



KRBOBIKE.COM

Planta en San Luis Potosí  
BICICLETAS MERCURIO  
S.A. DE C.V.

Carretera Central  
Km 422 s/n  
Zona Industrial,  
CP. 78395,

San Luis Potosí S.L.P. México  
RFC: BME820202JM6  
Tel: (444) 144 2400

Oficina en México

Calle Eugenio Sue No 122,  
Planta Baja, Local 2  
Colonia Polanco,  
Delegación Miguel Hidalgo,  
C.P. 11560  
Tel: +52 (55) 5082 0630

Las actualizaciones del Manual del Propietario se encuentran disponibles para su descarga en:

KRBOBIKE.COM



## ATENCIÓN

Lea todo el Manual antes de utilizar la bicicleta por primera vez. Este Manual contiene información importante acerca de la seguridad y servicio de su bicicleta.

## MANUAL DEL PROPIETARIO

**IMPORTANTE:** Mantenga en un lugar seguro este Manual del Usuario junto con el comprobante de compra de su bicicleta para cualquier aclaración sobre su garantía.



MANUAL DEL PROPIETARIO

# USO DE ESTE MANUAL

**MANUAL PARA USUARIOS DE BICICLETAS KRBO**  
ESTE MANUAL CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DE SU SEGURIDAD Y DEL USO ADECUADO DE LAS BICICLETAS. SE TRATA DE UN DOCUMENTO MUY IMPORTANTE PARA TODAS Y CADA UNA DE LAS BICICLETAS QUE FABRICAMOS.

## OTROS MANUALES E INSTRUCCIONES

Muchas de las piezas de la bicicleta no han sido fabricadas por KRBO. Si el fabricante nos los proporciona, nosotros mismos nos encargaremos de entregarle estos manuales y/o instrucciones junto con la bicicleta. Le recomendamos encarecidamente que lea y siga todas las instrucciones específicas del fabricante que vienen con la bicicleta.

## DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS KRBO

Su distribuidor autorizado KRBO más cercano es el primer punto de atención donde podrá pedir que le revisen y ajusten la bicicleta. En él también le podrán informar sobre cómo utilizarla y resolver cualquier duda que tenga en relación con la garantía.

El distribuidor autorizado KRBO deberá entregarle su nueva bicicleta ensamblada por completo y ajustada correctamente, los manuales de usuario, así como los suplementos correspondientes y las instrucciones del fabricante disponibles (enviadas por KRBO) de las piezas y componentes de la bicicleta.



1. TUBO SUPERIOR  
2. TUBO INFERIOR  
3. TELESCOPIO  
4. TUBO DE ASIENTO  
5. BRAZO SUPERIOR

6. BRAZO INFERIOR  
7. DESVIADOR TRASERO  
8. CASSETTE  
9. FRENO  
10. ASIENTO

11. POSTE DE ASIENTO  
12. ABRAZADERA DE ASIENTO  
13. TAZAS DE DIRECCIÓN  
14. PLATOS  
15. DESVIADOR DELANTERO

16. CADENA  
17. PEDAL  
18. MULTIPLICACIÓN  
19. POSTE DE MANUBRIO  
20. MANUBRIO

21. PALANCAS DE MANDO  
Y FRENO  
22. TIJERA  
23. LLANTA  
24. RIN

25. RAYO  
26. BLOQUEO  
27. MAZA



\* APLICA ALGUNOS MODELOS

\*\* APLICA SOLO MODELOS DOBLE SUSPENSION

- |                    |                      |                           |                         |                          |                    |
|--------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. TUBO SUPERIOR   | 6. BRAZO INFERIOR    | 11. POSTE DE ASIENTO      | 16. DESVIADOR DELANTERO | 21. MANUBRIO             | 26. RAYO           |
| 2. TUBO INFERIOR   | 7. DESVIADOR TRASERO | 12. ABRAZADERA DE ASIENTO | 17. CADENA              | 22. PALANCAS DE MANDO    | 27. FRENO DE DISCO |
| 3. TELESCOPIO      | 8. CASSETTE          | 13. AMORTIGUADOR TRASERO  | 18. PEDAL               | 23. PALANCAS DE FRENO    | 28. PORTA EJE      |
| 4. TUBO DE ASIENTO | 9. FRENO DE DISCO    | 14. TAZAS DE DIRECCION    | 19. MULTIPLICACION      | 24. TIJERA DE SUSPENSION | 29. BLOQUEO        |
| 5. BRAZO SUPERIOR  | 10. ASIENTO          | 15. PLATOS                | 20. POSTE DE MANUBRIO   | 25. LLANTA               | 30. MAZA           |

## RECOMENDACIONES ACERCA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES.

Si tiene alguna pregunta sobre algún punto del manual, consulte con nuestro distribuidor o directamente con nosotros al

☎ **01 800 522 258 2453**

✉ **atencionaclientes@alubike.com.mx**

## LISTA DE HERRAMIENTA NECESARIA PARA ENSAMBLAR Y AJUSTAR LA BICICLETA

- 1 Llaves *allen* milimétricas: 2, 2.5, 4, 5, 6, 8.
- 2 Desarmador plano.
- 3 Llave de pedales 15mm.
- 4 Pinzas de corte.

## PARTES Y COMPONENTES

Es muy importante que conozca e identifique las partes y componentes de su bicicleta para así poder comprender mejor las instrucciones indicadas en este manual y también para realizar los ajustes necesarios.

Considere que existen varios tipos de mecanismos para el sistema de frenado, sistema de cambios y ejes de ruedas. Aquí te mostramos los utilizados por KRBO para bicicletas de montaña y ruta.



## ADVERTENCIAS GENERALES

**COMO EN CUALQUIER OTRO DEPORTE, AL MONTAR EN BICICLETA SE CORRE EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES Y DAÑOS. SI DECIDE MONTAR EN BICICLETA, ASUME LA RESPONSABILIDAD DE ESTE RIESGO. POR ELLO DEBE CONOCER Y PONER EN PRÁCTICA LAS REGLAS DE SEGURIDAD Y CIRCULACIÓN RESPONSABLE. TAMBIÉN ES IMPORTANTE QUE APRENDA A UTILIZAR SU BICICLETA CORRECTAMENTE Y QUE LA MANTENGA EN BUEN ESTADO. EL USO Y MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA BICICLETA REDUCE EL RIESGO DE SUFRIR LESIONES.**

### 1. EL INICIO

**INDICACIÓN:** LE RECOMENDAMOS ENCARECIDAMENTE QUE LEA ESTE MANUAL HASTA EL FINAL ANTES DE MONTAR EN BICICLETA POR PRIMERA VEZ. COMO MÍNIMO, LEA Y ASEGÚRESE DE QUE HA ENTENDIDO TODOS LOS APARTADOS DE ESTA SECCIÓN Y CONSULTE LAS SECCIONES INDICADAS PARA CUALQUIER TEMA QUE NO HAYA COMPRENDIDO POR COMPLETO. TENGA EN CUENTA QUE NO TODAS LAS BICICLETAS TIENEN TODAS LAS CARACTERÍSTICAS QUE SE DESCRIBEN EN ESTA DOCUMENTACIÓN. CONSULTE EN SU TIENDA LAS CARACTERÍSTICAS DE SU BICICLETA.

#### 1.1 BICICLETA A PUNTO

1. ¿Su bicicleta tiene el tamaño adecuado?. Si la bicicleta es demasiado grande o demasiado pequeña para usted, podría perder el control y caerse. Si el tamaño de su nueva bicicleta no es el correcto, antes de estrenarla diríjase a su tienda para cambiarla.
2. ¿El asiento se encuentra a la altura correcta?. Para ajustar la altura del asiento siga las instrucciones de inserción mínima.
3. ¿Están bien sujetos el asiento y el poste? Si el asiento está apretado correctamente, no se podrá mover en ninguna dirección.
4. ¿El poste de manubrio y el manubrio están ajustados a su altura?
5. ¿Puede apretar los frenos con comodidad? Si no es así, puede que tenga que ajustar el ángulo y el alcance de las manetas.
6. ¿Ha comprendido totalmente cómo tiene que manejar su nueva bicicleta? Si no es así, antes de montar en ella, pida en su tienda que le expliquen las funciones o características que no haya entendido.

#### 1.2 - LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

1. Lleve siempre un casco homologado cuando monte en bicicleta y siga las instrucciones del fabricante del casco a la hora de ajustárselo, utilizarlo y cuidarlo.
2. ¿Cuenta con todo el equipo de seguridad recomendado y necesario? Es responsabilidad suya familiarizarse con las leyes de la zona por la que circula, así como respetar todas las leyes pertinentes.
3. ¿Sabe cómo manejar correctamente los cierres rápidos de las ruedas? Si utiliza la bicicleta con un cierre rápido mal ajustado puede suceder que la rueda baile o se suelte de la bicicleta, causándole lesiones graves o incluso la muerte.
4. Si la bicicleta está equipada con tocle y correas o pedales automáticos, asegúrese de que sabe cómo funcionan. Estos pedales requieren habilidades y técnicas especiales. Siga las instrucciones del fabricante del pedal para su uso, ajuste y cuidado.
5. ¿Toca el pie con la rueda delantera? En las bicicletas con un cuadro pequeño, el pie o el tocle puede chocar con la rueda delantera cuando el pedal está en la parte delantera y la rueda está girada.
6. ¿Su bicicleta va equipada con suspensión?. La suspensión puede cambiar el rendimiento de una bicicleta. Siga las instrucciones del fabricante de la suspensión para su uso, ajuste y cuidado.

#### 1.3 - CONTROL MECÁNICO DE SEGURIDAD

**\* Por regla general, compruebe el estado de la bicicleta antes de montar en ella.**

##### Tuercas, pernos, tornillos y otros elementos de unión.

Los fabricantes utilizan elementos de unión de tamaños y formas muy variados. Además, estos elementos están fabricados en una gran variedad de materiales que con frecuencia cambian en función del modelo y la pieza. Por lo tanto, es imposible generalizar el par de apriete adecuado. Consulte siempre las especificaciones de apriete de las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la pieza en cuestión.

Para apretar correctamente un elemento de unión se necesita una llave dinamométrica calibrada. Es recomendable que sea un mecánico profesional de bicicletas el que apriete los elementos de unión de la bicicleta con la ayuda de una de estas llaves. Si decide hacerlo usted mismo, debe utilizar una llave dinamométrica y las especificaciones sobre el par de apriete correcto proporcionadas por el fabricante de la pieza o de la bicicleta o por su tienda. Si necesita realizar algún ajuste en casa o cuando esté utilizando la bicicleta, le recomendamos que lo haga con cuidado y que su tienda se encargue de comprobar estos elementos lo antes posible.

Asegúrese de que no hay ninguna pieza suelta. Levante la rueda delantera de 5 a 6 centímetros y déjela rebotar contra el suelo. ¿Ha oído, notado o visto que algo está suelto? Efectúe un control visual y táctil de toda la bicicleta. ¿Hay alguna pieza o accesorio suelto? Si es así, fíjelos. Si no está seguro, pídale a alguien con más experiencia que lo compruebe.

### **Neumáticos y ruedas**

Asegúrese de que los neumáticos están correctamente inflados. Poniendo una mano en sillín y la otra en la intersección entre el manubrio y el poste de manubrio, haga rebotar la bicicleta con la ayuda de su peso y observe cómo se curvan los neumáticos. Compare el estado actual de los neumáticos con el aspecto que tienen cuando están inflados correctamente y ajústelos si lo considera necesario.

¿Sus neumáticos están en buen estado? Haga girar cada rueda lentamente y compruebe si presentan cortes en el dibujo o en la banda lateral. Sustituya los neumáticos dañados antes de montar en la bicicleta.

¿Están las ruedas rectas? Haga girar cada rueda y compruebe la holgura respecto al freno o si bailan de un lado a otro. Si alguna rueda baila (aunque sea levemente) o bien roza/choca contra las pastillas de freno, lleve la bicicleta a una tienda especializada para que enderecen la rueda.

¿Las llantas de la rueda están limpias y sin daños? Asegúrese de que las llantas estén limpias y sin daños en la zona del talón del neumático y, si su bicicleta está equipada con frenos de llanta, también a lo largo de la superficie de frenado. Compruebe que no se vea ningún indicador de desgaste de la llanta.

PARA QUE LOS FRENOS FUNCIONEN CORRECTAMENTE, LAS RUEDAS DEBEN ESTAR RECTAS. PARA ENDEREZAR LAS RUEDAS ES NECESARIO DISPONER DE HERRAMIENTAS ESPECIALES Y EXPERIENCIA. NO INTENTE HACERLO USTED MISMO A MENOS QUE DISPONGA DE LOS CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIA Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA OPERACIÓN CORRECTAMENTE.

### **Frenos**

Compruebe que los frenos funcionen correctamente. Apriete las manetas de freno. ¿Están cerrados los cierres rápidos del freno? ¿Están todos los cables de control en su sitio y bien sujetos? ¿Las pastillas de freno se encuentran paralelas a la llanta y entran completamente en contacto con ésta? ¿Las pastillas de freno tocan la llanta de la rueda con tan sólo mover la maneta del freno dos centímetros? ¿Puede ejercer

toda la fuerza de frenado con las manetas sin que lleguen a tocar el manubrio? Si no es así, es necesario ajustar los frenos. No utilice la bicicleta hasta que un mecánico profesional haya ajustado correctamente los frenos.

### **Sistema de sujeción de la rueda**

Asegúrese de que la rueda delantera y trasera están correctamente sujetadas.

### **Poste de asiento**

Si su poste de asiento tiene una abrazadera de bloqueo para ajustar la altura fácilmente, compruebe que está ajustada correctamente y que se encuentra bloqueada.

### **Alineación del manillar y del asiento**

Asegúrese de que el asiento y el poste de manubrio se encuentren en paralelo respecto a la línea central de la bicicleta y que estén lo suficientemente sujetos que no se puedan girar y quedar desalineados.

### **Extremos del manillar**

Asegúrese de que los puños del manubrio estén bien sujetas y en buen estado. Si no es así, encargue en su tienda que se sustituyan. Asegúrese de que los puños y cuernos del manubrio estén insertados. Si no es así, insértelos antes de montar en la bicicleta. Si el manubrio dispone de cuernos, asegúrese de que están lo suficientemente sujetos para que no puedan girar.

## **INDICACIÓN DE SEGURIDAD MUY IMPORTANTE**

**Le recomendamos que también lea y se familiarice a fondo con la información relevante sobre el ciclo de vida útil de la bicicleta y de sus piezas en la SEGUNDA PARTE. EXAMINE SU BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD.**

### **1.4 PRIMERA SALIDA**

Cuando se abrahe el casco y se decida a dar el primer paseo para familiarizarse con su nueva bicicleta, asegúrese de escoger un entorno conocido en el que no haya coches, ciclistas, obstáculos u otros peligros. Monte en la bicicleta hasta que se haya

familiarizado con los controles, las características y las prestaciones de su nueva bicicleta.

Familiarícese con el modo de frenar de la bicicleta. Pruebe los frenos a una velocidad baja, echando el peso hacia atrás y frenando con cuidado. Utilice el freno trasero primero. Si aprieta el freno delantero bruscamente o con demasiada fuerza, podría salir despedido por encima del manubrio. Si frena con demasiada fuerza, podría bloquear la rueda, perder el control y caerse. Cuando una rueda se bloquea, la bicicleta puede, entre otras cosas, derrapar.

Si la bicicleta tiene tocles o pedales automáticos, practique metiendo y sacando el pie de los pedales.

Si la bicicleta viene equipada con suspensión, familiarícese con el modo en el que responde cuando frena y cuando el peso del ciclista cambia de sitio.

Practique el cambio de marcha. Recuerde que no debe mover nunca la palanca de cambio mientras está pedaleando hacia atrás, ni pedalear hacia atrás inmediatamente después de haber movido la palanca de cambio. Si lo hace, la cadena podría atascarse y la bicicleta podría resultar seriamente dañada.

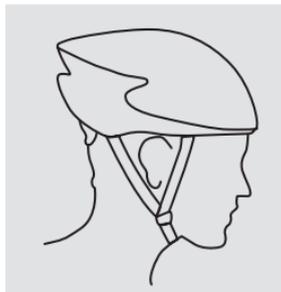
Compruebe el manejo y la respuesta de la bicicleta, y también si le resulta cómoda.

Si tiene cualquier pregunta o cree que hay algo en la bicicleta que no está como debería estar, consulte a su tienda antes de montar en la bicicleta.

## 2. SEGURIDAD

### 2.1 – LO BÁSICO

1. Utilice siempre un casco para montar en bicicleta que cumpla las normas de certificación más recientes y que sea adecuado para el tipo de ciclismo que practique. Siga sin falta las instrucciones del fabricante correspondiente para ajustar, utilizar y cuidar su casco. Las lesiones más graves provocadas por la bicicleta suelen ser heridas en la cabeza que podrían haberse evitado si el ciclista hubiera llevado un casco adecuado.



El casco debería:

- Haber sido certificado por la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de los Estados Unidos (CPSC por sus siglas en inglés) (busque la etiqueta en el casco).
- Ser del tamaño adecuado para usted.
- Estar correctamente ajustado a su cabeza.
- Estar atado correctamente
- No presentar daños

CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR SI NECESITA AYUDA

### ADVERTENCIA

**MONTAR EN BICICLETA SIN LLEVAR CASCO PUEDE PROVOCAR LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE.**

2. Lleve siempre a cabo un control mecánico de seguridad antes de montarse en la bicicleta.

3. Familiarícese por completo con los controles de la bicicleta: frenos pedales y cambio de marchas.

**4.** Tenga cuidado de mantener cualquier parte del cuerpo u otros objetos alejados de los dientes afilados de los platos, de la cadena cuando se encuentre en movimiento, así como de los pedales, bielas y ruedas en rotación de la bicicleta.

**5.** Lleve siempre:

- Un calzado que no se le salga de los pies y que se agarre a los pedales. Nunca monte en bicicleta con los pies descalzos o con sandalias.
- Ropa brillante y visible que no esté demasiado suelta para que no se pueda enredar en la bicicleta ni enganchar en cualquier objeto que haya en el lado de la carretera o sendero.
- Gafas para proteger los ojos de la suciedad del aire, el polvo y los insectos (tintadas cuando brilla el sol o transparentes cuando no brilla).

**6.** No salte con la bicicleta. Saltar con una bicicleta, en especial con una BMX o con una bicicleta de montaña, puede ser divertido, pero supone una tensión enorme e impredecible para la bicicleta y sus piezas. Las personas que de todas maneras que lo hacen, exponen a sus bicicletas y a ellos mismos a un serio peligro.

**7.** Circule con la bicicleta a una velocidad adecuada a las circunstancias. Si eleva la velocidad, también correrá mayores riesgos.

## **2.2 SEGURIDAD VIAL**

**Respete todas las reglas de circulación y las disposiciones locales de regulación del tráfico.**

**1.** No olvide que comparte la carretera o carril con otras personas: conductores, peatones y otros ciclistas. Respete sus derechos.

**2.** Circule siempre prestando atención, partiendo del principio de que el resto de personas no le ven.

**3.** Mire hacia delante y esté preparado para evitar:

- Los vehículos que aminoren la marcha o que giren y entren en la calle o carril que tenga delante, o bien aquellos que circulen detrás de usted.
- Las puertas de los coches aparcados que se abren.
- Los peatones que cruzan la calzada.
- Los niños o mascotas que estén jugando cerca de la carretera.
- Los baches, las rejillas de las alcantarillas, las vías del ferrocarril, las juntas de expansión, las obras de la calle o de las aceras, los escombros u otros obstáculos que pueden hacerle virar bruscamente en dirección al tráfico rodado, hacer que la rueda se quede atascada o por cualquier otro motivo hacerle perder el control y tener un accidente.
- Otros peligros o distracciones que pueden sucederle mientras está circulando en bicicleta.

**4.** Circule por los carriles bici destinados a tal fin o lo más cerca posible del borde de la calzada, en la misma dirección que el tráfico o según indiquen las leyes locales aplicables.

**5.** Pare en las señales de stop y en los semáforos; disminuya la velocidad y mire a ambos lados en los cruces. Recuerde que una bicicleta siempre saldrá perdiendo en un choque con un vehículo motorizado, por lo que le recomendamos que esté dispuesto a ceder el paso aunque tenga prioridad.

**6.** Utilice las señales manuales autorizadas para girar y detenerse.

**7.** Nunca lleve auriculares cuando circule en bicicleta. Pueden tapan el sonido del tráfico y las sirenas de los vehículos de emergencias, o bien impedirle concentrarse en lo que pasa a su alrededor. Además, los cables podrían enredarse en las partes de la bicicleta que se encuentren en movimiento y hacerle perder el control.

**8.** Nunca lleve a un pasajero, a menos que sea un niño pequeño con un casco homologado y sujeto en una silla o remolque portaniños correctamente montado.

**9.** Nunca lleve nada que pueda perjudicarle la visión o el control completo de la bicicleta, o bien que pueda enredarse en las partes de la bicicleta que estén en movimiento.

**10.** Nunca se agarre a otro vehículo para que le remolque.

**11.** No haga acrobacias, piruetas, ni salte. Reflexione detenidamente sobre sus habilidades antes de correr los grandes riesgos que supone este tipo de actividades.

**12.** No circule en zigzag a través del tráfico ni haga ningún movimiento que pueda sorprender a las personas con las que comparte la carretera.

**13.** Observe la prioridad y ceda el paso.

**14.** Nunca monte en la bicicleta cuando se encuentre bajo los efectos del alcohol o de las drogas.

**15.** Si es posible, intente no circular con la bicicleta cuando haga mal tiempo, cuando la visibilidad sea reducida, al amanecer, al atardecer, por la noche o cuando se encuentre muy cansado. Todas estas circunstancias aumentan el peligro de accidente.

## **2.3 SEGURIDAD EN EL CICLISMO TODO TERRENO**

**Recomendamos no dejar a los niños circular por terrenos difíciles a menos que vayan acompañados de un adulto.**

**1.** Las condiciones desiguales y los peligros que conlleva el ciclismo todo terreno requieren una mayor atención y unas habilidades específicas. Empiece lentamente por un terreno más fácil y vaya desarrollando su técnica. Si la bicicleta tiene suspensión, al poder desarrollar una mayor velocidad, también aumenta el riesgo de perder el control y caerse. Aprenda a manejar la bicicleta de forma segura antes de intentar circular a una mayor velocidad o por un terreno más difícil.

2. Lleve el equipo de protección adecuado para el tipo de conducción que tiene planeado hacer.

3. No circule sólo en zonas alejadas. Incluso cuando circule con otras personas, asegúrese de que alguien sabe a dónde se dirige y cuándo espera volver.

4. Lleve consigo siempre algún tipo de identificación para que sepan quién es en el caso de que se produzca un accidente y un poco de dinero suelto para comprar una barrita dulce, una bebida fría o hacer una llamada telefónica de emergencia.

5. Ceda el paso a peatones y animales. Circule de forma que no les asuste o ponga en peligro, y deje el espacio suficiente para evitar cualquier peligro en caso de que realicen movimientos inesperados.

6. Esté preparado: si algo va mal mientras está practicando el ciclismo todo terreno, puede que la ayuda no se encuentre cerca.

### El respeto fuera de la carretera

Obedezca las leyes locales que regulan el modo y el lugar de practicar el ciclismo todo terreno respetando la propiedad privada. Puede que tenga que compartir el sendero con otras personas: senderistas, jinetes u otros ciclistas. Respete sus derechos. Permanezca dentro del sendero indicado. No favorezca la erosión al circular por el barro o haciendo derrapar la rueda cuando no sea necesario. No altere el ecosistema atajando a través de la vegetación o riachuelos. Usted es el responsable de minimizar el impacto de su presencia en el medio ambiente. Deje todo igual que lo encontró y llévese siempre todo lo que trajo consigo.

### 2.4 CIRCULAR EN BICICLETA CON UN TIEMPO LLUVIOSO

**Si está lloviendo o el suelo está mojado, la fuerza de frenado de sus frenos (igual que la de los frenos del resto de vehículos que circulan por la calzada) se ve reducida en extremo y las ruedas no se adhieren tan bien. Debido a ello se hace más difícil controlar la velocidad y es más fácil perder el control.**

Para asegurarse de que puede disminuir la velocidad y frenar sin problemas cuando el suelo está mojado, circule a menor velocidad y utilice el freno antes y de forma más gradual de lo que lo hace en condiciones normales y con el suelo seco.

### 2.5 CIRCULAR EN BICICLETA POR LA NOCHE

Circular en bicicleta por la noche es mucho más peligroso que hacerlo por el día. A los conductores y peatones les resulta muy difícil distinguir a un ciclista. Por ello, los niños nunca deberían montar en bicicleta cuando esté amaneciendo, atardeciendo o por la noche. Las personas adultas que decidan correr el gran riesgo que supone

montar en bicicleta al amanecer, atardecer o por la noche habrán de prestar especial atención al circular y al elegir el equipo especializado que le ayude a reducir dicho riesgo. Póngase en contacto con su tienda para que le informe sobre el equipo de seguridad necesario para circular por la noche.

El diseño de los reflectores para bicicletas permite captar y reflejar las luces de la calle y de los coches de forma que le hace ser más visible y resulta más sencillo identificarlo como ciclista en movimiento.

Los soportes de los reflectores delanteros y traseros normalmente se diseñan de forma que sujetan de modo seguro el cable del freno para evitar que se enganche en el dibujo del neumático si se sale de su sujeción o se rompe.

Si se decide a montar en bicicleta en malas condiciones de visibilidad, compruebe y asegúrese de que cumple todas las leyes locales en materia de circulación por la noche. Además, no se olvide de tomar las precauciones adicionales que le detallamos a continuación y que le recomendamos encarecidamente:

- Adquiera e instale luces delanteras y traseras de batería o dinamo que cumplan con el conjunto de requisitos reguladores y proporcionen una visibilidad adecuada.
- Lleve puesta ropa y accesorios reflectantes y de colores claros, como un chaleco reflectante, una banda reflectante para la pierna y el brazo, tiras reflectantes en el casco, luces que emitan destellos sujetas al cuerpo y/o a la bicicleta, etc. Cualquier dispositivo reflectante o fuente de luz en movimiento llamará la atención de los conductores, peatones y otros participantes del tráfico.
- Asegúrese de que su ropa o cualquier objeto que lleve en la bicicleta no tape ningún reflector o luz.
- Asegúrese de que los reflectores montados en la bicicleta están bien sujetos y colocados correctamente.

## CUANDO CIRCULE EN BICICLETA AL AMANECER, AL ATARDECER O POR LA NOCHE:

- Vaya despacio.
- Evite las zonas oscuras o aquellas en las que haya mucho tráfico o se circule a gran velocidad.
- Evite los peligros de la carretera.
- Si es posible, circule por rutas que conozca.

### SI CIRCULE EN MEDIO DEL TRÁFICO:

- No haga movimientos imprevisibles. Circule de tal forma que los conductores le vean y puedan predecir sus movimientos.
- Esté atento, circule prestando atención y espere lo inesperado.
- Si tiene pensado circular con tráfico a menudo, pida a su tienda que le informe sobre clases de seguridad vial o le recomiende un buen libro sobre el tema.

## 2.6 CICLISMO DE COMPETICIÓN, ACROBACIAS O CICLISMO EXTREMO

Lo llame como lo llame, *aggro*, *hucking*, *freeride*, *north shore*, descenso, saltos, acrobacias, carreras o de cualquier otra manera, al practicar esta clase de ciclismo extremo y agresivo, se hará daño y usted asume voluntariamente un riesgo incrementado de sufrir lesiones o incluso morir. No todas las bicicletas están diseñadas para estas clases de ciclismo y aquellas que sí lo están, puede que no sean adecuadas para todos los tipos de ciclismo agresivo. Infórmese en su tienda o pregunte al fabricante si la bicicleta es apta para practicar ciclismo extremo antes de hacerlo.

Al deslizarse por una pendiente puede llegar a alcanzar velocidades similares a las de las motocicletas, por lo que estaría expuesto a los mismos peligros y riesgos. Haga que un mecánico cualificado examine detenidamente la bicicleta y el equipo, y asegúrese de que ambos estén en perfectas condiciones. Consulte a ciclistas expertos y profesionales de regulación de competiciones para que le informen sobre las condiciones y el equipo recomendado que se debe utilizar en el lugar donde pretende montar. Utilice el equipo de protección apropiado, incluido un casco integral homologado, guantes que cubran todos los dedos y una armadura corporal. En última instancia, la responsabilidad de llevar un equipo adecuado y de conocer las condiciones de la ruta es suya.

## ADVERTENCIA

**TANTO LAS BICICLETAS COMO SUS PIEZAS TIENEN LÍMITES EN LO QUE A FUERZA E INTEGRIDAD SE REFIERE, Y ESTE TIPO DE CICLISMO PUEDE SOBREPASAR DICHSOS LÍMITES.**

Le recomendamos que no practique dicho tipo de ciclismo por los grandes riesgos que conlleva. Sin embargo, si decide correr el riesgo, al menos debería:

- En primer lugar, recibir clases impartidas por un instructor competente
- Comenzar con ejercicios de aprendizaje sencillos e ir desarrollando poco a poco su técnica antes de pasar a un ciclismo más difícil o peligroso
- Hacer acrobacias, saltos, carreras o descensos de gran velocidad únicamente en las zonas destinadas a este tipo de ciclismo
- Hacer acrobacias, saltos, carreras o descensos a gran velocidad sólo en las zonas destinadas a este tipo de ciclismo
- Llevar un casco integral, protectores y el resto del equipo de protección. Entender y aceptar que la tensión a la que se somete la bicicleta en este tipo de actividad podría romper o dañar las piezas de la misma y anular la garantía
- Llevar la bicicleta a la tienda si alguna pieza se rompe o se dobla. No montar en ella si hay alguna parte dañada

Al descender por una cuesta a gran velocidad, hacer acrobacias o participar en una competición, debe saber dónde están los límites de su técnica y experiencia. En última instancia, usted es el único responsable de evitar cualquier lesión.

## 2.7 CAMBIAR PIEZAS O AÑADIR ACCESORIOS

Hay muchas piezas y accesorios disponibles para mejorar la comodidad, el rendimiento y el aspecto de la bicicleta. Sin embargo, si sustituye alguna pieza o añade un accesorio, lo hará bajo su propia responsabilidad. El fabricante de la bicicleta podría no haber examinado dicha pieza o accesorio para comprobar si es compatible, fiable o seguro para la bicicleta.

Antes de instalar cualquier pieza o accesorio, incluso un neumático de un tamaño diferente, asegúrese de que es compatible con la bicicleta. Para ello, póngase en

contacto con su tienda. Asegúrese de leer, entender y respetar las instrucciones que acompañan al producto que haya adquirido para la bicicleta.

## 3. AJUSTE

### 3.1 DISTANCIA DEL TUBO HORIZONTAL AL SUELO

Esta distancia es básica a la hora de determinar si una bicicleta es adecuada para el usuario (véase la IMG 2). Se trata de la distancia que va desde el suelo hasta la parte más alta del cuadro, en el lugar donde se encuentra la entrepierna cuando el ciclista se encuentra sobre la bicicleta con las piernas estiradas y los pies en el suelo. Para comprobar si esta distancia es la correcta, monte en la bicicleta con las piernas estiradas y los pies en el suelo, y dé brinco sobre sus talones con fuerza. Durante esta comprobación póngase la misma clase de calzado que vaya a llevar normalmente cuando utilice la bicicleta. Si la entrepierna toca el cuadro, la bicicleta es demasiado grande para usted. No vaya ni siquiera a dar una vuelta a la manzana. Si sólo va a circular con la bicicleta por superficies pavimentadas y nunca va a practicar el ciclismo todo terreno, la distancia mínima hasta el tubo superior del cuadro debería ser de 5 cm. Sin embargo, si va a circular por superficies no pavimentadas, esta distancia debería ser de 7,5 cm. Y si va a utilizar la bicicleta para el ciclismo todo terreno, la distancia debería ser de 10 cm o superior.



IMAGEN 2

**2.** Bicicletas con cuadro de tubo horizontal inclinado.

La distancia del tubo horizontal al suelo no se aplica a las bicicletas con cuadro de tubo horizontal inclinado.

En lugar de esa distancia, la medida determinante es el rango de altura del asiento. Debe poder ajustar su asiento sin exceder los límites determinados por la altura de la parte superior del tubo del asiento y las marcas de "inserción mínima" y "extensión máxima" de la tija del asiento.

### 3.2 POSICIÓN DEL SILLÍN

Ajustar correctamente el asiento es importante para sacarle el máximo partido a su bicicleta en lo que a rendimiento y comodidad se refiere. Si la posición del asiento no le resulta cómoda, acuda a su tienda.

El asiento se puede ajustar en tres direcciones:

#### 1. AJUSTE HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO.

Para comprobar cuál es la altura correcta del asiento (IMG 3):



IMAGEN 3

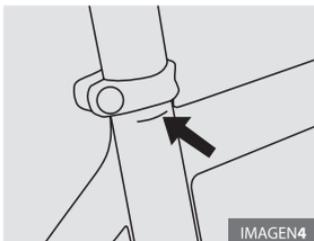
- Siéntese en el asiento,
- Coloque un talón sobre el pedal,
- Gire la biela hasta que el pedal donde haya puesto el talón se encuentre en la posición inferior y el brazo de la biela se encuentre en paralelo con el tubo del asiento.

Si la pierna no está completamente recta, será necesario ajustar la altura del asiento. Si necesita mover la cadera para alcanzar el pedal con el talón, quiere decir que el asiento está demasiado alto. Si tiene que doblar la pierna cuando el talón se encuentra en el pedal, significa que el asiento está demasiado bajo.

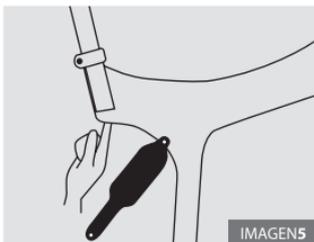
Acuda a su tienda para que regulen el asiento de forma que se ajuste a usted y que le enseñen a realizar este ajuste. Si decide ajustar usted mismo la altura de su asiento:

- Afloje la abrazadera del poste de asiento.
- Suba o baje el poste de asiento en el interior del tubo del asiento.
- Asegúrese de que la posición longitudinal del asiento es correcta
- Vuelva a apretar la abrazadera del poste de asiento con el par de apriete recomendado (consulte las instrucciones del fabricante).

Una vez el asiento esté ajustado a la altura correcta, asegúrese de que el poste no sobresalga del cuadro más allá de la marca de "inserción mínima" o "extensión máxima" (IMG 4).



**NOTA:** algunas bicicletas tienen un orificio en el tubo del asiento cuya finalidad es permitir que se vea con facilidad si el poste de asiento está suficientemente insertada en el tubo del asiento para garantizar la seguridad. Si su bicicleta cuenta con un orificio de ese tipo, utilícelo en lugar de las marcas de "inserción mínima" o "extensión máxima" para asegurarse de que el poste de asiento está suficientemente insertada en el tubo del asiento para que se pueda ver a través del orificio.



Si el tubo del asiento de la bicicleta no es continuo, como sucede en algunas bicicletas con suspensión, también deberá comprobar que el poste de asiento se encuentre lo suficientemente insertada en el cuadro para que se pueda tocar a través de la parte inferior del tubo discontinuo del asiento con la punta del dedo sin tener que introducirlo más allá de la primera articulación (véase también la NOTA anterior y la IMG 5).

#### 1. AJUSTE DELANTERO Y TRASERO.

El asiento se puede ajustar por la parte delantera y trasera para conseguir la posición óptima. Acuda a su tienda para que regulen el asiento de forma que se ajuste a usted y que le enseñen a realizar este ajuste.

Si decide ajustar usted mismo la posición longitudinal de su asiento, asegúrese de que el mecanismo de sujeción está fijo en la parte en la que los raíles del asiento están rectos y que no toca la parte curvada de los raíles. Asegúrese también de utilizar en el elemento o los elementos de unión el par de apriete recomendado (consulte las instrucciones del fabricante).

#### 2. AJUSTE DEL ÁNGULO DEL ASIENTO.

La mayoría de la gente prefiere que el asiento se encuentre en posición horizontal, pero a algunas personas les gusta que su asiento esté ligeramente inclinado hacia arriba o hacia abajo. En su tienda podrán ajustar el ángulo del asiento o enseñarle a hacerlo.

Si decide ajustar el ángulo del asiento usted mismo y tiene una abrazadera de asiento de un tornillo en el poste de asiento, es muy importante que afloje el tornillo de la abrazadera suficientemente para permitir que todas las sierras del mecanismo se desenganchen antes de cambiar el ángulo del asiento y que las sierras se vuelvan a enganchar por completo antes de apretar el tornillo de la abrazadera con el par de apriete recomendado (consulte las instrucciones del fabricante).

**ATENCIÓN:** SI LA BICICLETA ESTÁ EQUIPADA CON UNA POSTE DE ASIENTO CON SUSPENSIÓN, ES NECESARIO QUE SU TIENDA LA REVISE CON REGULARIDAD.

Cualquier pequeño cambio en la posición del asiento puede afectar considerablemente al rendimiento y a la comodidad. Para encontrar la posición del asiento que le vaya mejor, haga sólo un ajuste cada vez.

Si, a pesar de haber ajustado la altura del asiento, su inclinación y la posición longitudinal con cuidado, el asiento todavía le resulta incómodo, puede que necesite un asiento de diseño diferente. Los asientos, al igual que la gente, presentan formas, tamaños y resistencias muy diferentes. En su tienda le ayudarán a elegir un asiento que le resulte cómodo cuando esté ajustado correctamente a su cuerpo y estilo de conducción.

#### 3.3 ALTURA Y ÁNGULO DEL MANUBRIO

La bicicleta está equipada, o bien con un poste de manubrio "sin rosca", que está sujeta a la parte exterior del tubo de la dirección, o bien con un poste de manubrio tipo "manguito", que está sujeta en la parte interior del tubo de la dirección por

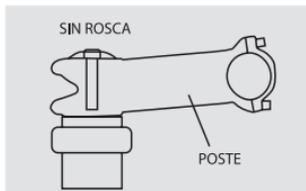


IMAGEN6

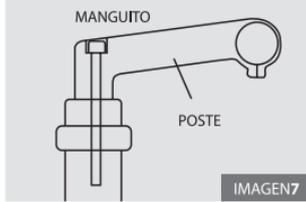


IMAGEN7

medio de un perno de fijación de expansión. Si no está seguro de qué tipo de poste de manubrio tiene la bicicleta, pregunte en su tienda.

Si la bicicleta tiene un poste de manubrio "sin rosca", en su tienda podrán cambiar la altura del manubrio moviendo los espaciadores para el ajuste de la altura de la parte inferior del poste de manubrio a la parte superior o viceversa. De lo contrario, tendrá que conseguir otro poste de manubrio con una longitud o elevación diferente. Consulte a su tienda. No intente hacerlo usted mismo puesto que para ello se necesitan conocimientos especiales. Si la bicicleta va equipada con un poste de manubrio tipo "manguito", solicite en su tienda que regulen la altura de la potencia para ajustar un poco la altura del manubrio. Algunas bicicletas están equipadas con un poste de manubrio de ángulo

ajustable. Si su bicicleta tiene un poste de manubrio de ángulo ajustable, pida en su tienda que le enseñen cómo ajustarla. No intente realizar los ajustes usted mismo, puesto que al cambiar el ángulo de la potencia es posible que también resulte necesario realizar ajustes en los controles de la bicicleta.

En su tienda podrán cambiar el ángulo del manubrio o de los cuernos.

**3.4 AJUSTES DE LA POSICIÓN DE CONTROL**

El ángulo de las manetas del freno y del cambio, así como su posición en el manubrio se puede modificar. Pida a su tienda que realice este tipo de ajustes.

Si decide ajustar usted mismo el ángulo de las manetas, asegúrese de apretar los elementos de unión con el par recomendado (consulte las instrucciones del fabricante).

**3.5 ALCANCE DE LAS MANETAS DE FRENO**

Muchas bicicletas disponen de manetas de freno que se pueden ajustar para regular el alcance. Si sus manos son pequeñas o le resulta difícil apretar las manetas de freno, en su tienda podrán ajustar el alcance de las manetas o montar unas manetas de freno de corto alcance.

**4. ASPECTOS TÉCNICOS**

Para su seguridad, para que disfrute y le saque el máximo partido a la bicicleta, es importante que sepa cómo funciona.

Le instamos a que consulte en su tienda cómo se realizan las operaciones que se describen en este apartado antes de que intente hacerlas por sí mismo, y a que lleve su bicicleta a la tienda para que comprueben su trabajo antes de montar en ella.

Si tiene la más mínima duda de no haber entendido alguna parte de este apartado del manual, pregunte en su tienda.

**4.1 RUEDAS**

Las ruedas de las bicicletas están diseñadas de forma que se puedan desmontar para facilitar el transporte y para reparar pinchazos. En la mayoría de los casos, los ejes de las ruedas se introducen en unos alojamientos (llamados "punteras") en la horquilla y el cuadro, pero algunas bicicletas de montaña con suspensión utilizan lo que se llama un sistema de montaje de rueda de "eje pasante".

Si tiene una bicicleta de montaña dotada de ruedas traseras o delanteras con eje pasante, asegúrese de que su tienda le ha proporcionado las instrucciones del fabricante, y sigalas cuando monte o desmonte una rueda con eje pasante. Si no sabe lo que es un eje pasante, pregunte en su tienda.

Las ruedas están sujetas de una de las tres formas siguientes:

- Un eje hueco con un pasador en su interior con una tuerca de regulación de la tensión en un extremo y una leva excéntrica en el otro (sistema de accionamiento por leva, IMG 8-9).
- Un eje hueco con un pasador en su interior con una tuerca en un extremo y un alojamiento para una llave allen, una palanca de bloqueo u otro dispositivo de

apriete en el otro (IMG 10).

- Tuercas hexagonales o tornillos con hexágono interior roscados en la parte exterior o interior del eje del buje (IMG 11).

Es posible que los métodos de sujeción de la rueda delantera y trasera de su bicicleta sean distintos. Infórmese en su tienda acerca del método de sujeción usado en su bicicleta.

ES MUY IMPORTANTE QUE ENTIENDA EL TIPO DE MÉTODO DE SUJECIÓN DE RUEDAS USADO EN SU BICICLETA, QUE SEPA CÓMO SUJETAR LAS RUEDAS CORRECTAMENTE Y QUE SEPA CÓMO APLICAR LA FUERZA DE SUJECIÓN CORRECTA PARA SUJETAR LAS RUEDAS DE FORMA SEGURA. PIDA EN SU TIENDA QUE LE ENSEÑEN A MONTAR Y DESMONTAR LAS RUEDAS CORRECTAMENTE Y SOLICITE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.

#### 1. DISPOSITIVOS DE SUJECIÓN SECUNDARIOS DE LA RUEDA DELANTERA

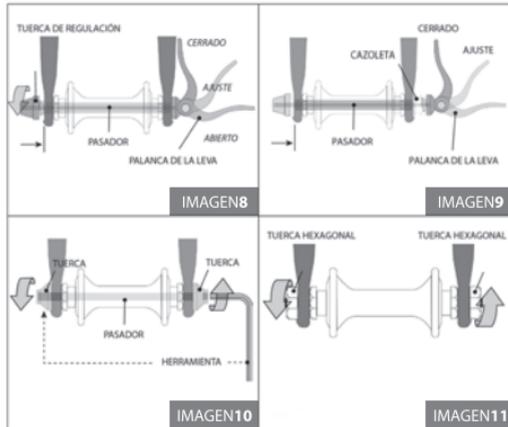
La mayoría de las bicicletas cuentan con horquillas delanteras que utilizan un mecanismo de sujeción secundario para reducir el riesgo de que la rueda se suelte de la horquilla en el caso de que no se haya sujetado correctamente. Estos mecanismos de sujeción secundarios no sustituyen a la sujeción correcta de su rueda delantera.

Los mecanismos de sujeción secundarios se dividen en dos categorías básicas:

- A. El tipo de quita y pon es una pieza que el fabricante añade al buje de la rueda delantera u horquilla delantera.
- B. El tipo integrado está moldeado, fundido o mecanizado en las caras exteriores de las punteras de la horquilla delantera.
- C. Pregunte en su tienda cuál es el mecanismo de sujeción secundario que utiliza su bicicleta.

#### 2. RUEDAS CON SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO POR LEVA.

Actualmente existen dos tipos de mecanismos de sujeción de rueda con leva excéntrica: la leva excéntrica tradicional (ilustración 8a) y el sistema de leva y cazoleta (IMG 9). Ambos utilizan una leva excéntrica para sujetar la rueda de la bicicleta en su sitio. Es posible que su bicicleta cuente con un sistema de sujeción de leva y cazoleta para la rueda delantera y con un sistema de leva tradicional para la rueda trasera.



#### A. Ajuste del mecanismo de leva tradicional.

El buje de la rueda se sujeta en su sitio gracias a la leva excéntrica que ejerce presión contra una puntera y tira de la tuerca de regulación de la tensión mediante el pasador de forma que la tuerca empuja contra la otra puntera. La cantidad de fuerza de sujeción está controlada por la tuerca que regula la tensión. Si gira esta tuerca en el sentido de las agujas del reloj mientras sujeta la palanca de la leva para que no gire, aumentará la fuerza de sujeción; mientras que si la gira en el sentido opuesto manteniendo la palanca de la leva fija, se reducirá la fuerza de sujeción. Menos de media vuelta de la tuerca que regula la tensión puede hacer que la fuerza de sujeción sea segura o no lo sea.

#### B. Ajuste del mecanismo de leva y cazoleta.

En su tienda habrán ajustado correctamente el sistema de leva y cazoleta de la rueda delantera de su bicicleta. Pida a su tienda que compruebe este ajuste cada seis meses. No monte una rueda delantera con leva y cazoleta en bicicletas que no sean la bicicleta para la que su tienda la ajustó.

### 3. MONTAR Y DESMONTAR RUEDAS

#### A. Desmontar una rueda delantera con freno de disco o freno de llanta

- (1) Si la bicicleta está equipada con frenos de llanta, suelte el mecanismo de cierre rápido del freno para aumentar el espacio que hay entre el neumático y las pastillas de freno (IMG 12-16).
- (2) Si la bicicleta tiene un sistema de sujeción de la rueda delantera con leva, cambie la palanca de la leva de la posición CERRADA o bloqueada a la posición ABIERTA (IMG 8-9). Si la rueda delantera de la bicicleta está sujeta con un perno pasante o mediante pernos, afloje el elemento o los elementos de unión algunas vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj utilizando una llave adecuada, una llave *allen* o la palanca integrada.
- (3) Si la horquilla delantera tiene un mecanismo de sujeción secundario de quita y pon, suéltelo y continúe con el paso
- (4) Si la horquilla delantera tiene un mecanismo de sujeción secundario integrado y un sistema de leva tradicional (IMG 8), afloje la tuerca que regula la tensión lo suficiente para poder extraer la rueda de las punteras. Si la rueda delantera tiene un sistema de leva y cazoleta (IMG 9) apriete la cazoleta y la palanca de la leva para juntarlas mientras quita la rueda. En el sistema de leva y cazoleta no es necesario que gire ninguna pieza. Es posible que tenga que golpear la parte superior de la rueda con la palma de la mano para soltar la rueda de la horquilla delantera.

#### B. Montar una rueda delantera con freno de disco o freno de llanta

- (1) Si la bicicleta tiene un sistema de sujeción de la rueda delantera con leva, mueva la palanca de la leva para que se aleje de la rueda (IMG 9). Ahora se encuentra en la posición ABIERTA. Si la rueda delantera de la bicicleta está sujeta con un perno pasante o mediante pernos, continúe con el paso siguiente.
- (2) Coloque la horquilla de la dirección mirando hacia delante y la rueda entre los brazos de la horquilla de forma que el eje asiente con firmeza en la parte superior de las punteras de la horquilla. En caso de existir, la palanca de la leva debería encontrarse en la parte izquierda de la bicicleta desde el punto de vista del ciclista (IMG 8-9). Si la bicicleta cuenta con un mecanismo de sujeción secundario de quita y pon, colóquelo.
- (3) Si tiene un mecanismo con leva tradicional: con la mano derecha sujete la palanca de leva en la posición de AJUSTE, gire la tuerca que regula la tensión con la mano izquierda hasta que esté apretada contra la puntera de la horquilla (IMG 8). Si tiene un sistema de leva y cazoleta: la tuerca y la cazoleta (IMG 9) habrán quedado encajadas en el área rebajada de las punteras de la horquilla y no se necesitará ajuste.
- (4) Empuje la rueda con firmeza hasta la parte superior de las ranuras en las punteras de la horquilla y, al mismo tiempo, centre la llanta de la rueda con respecto a la horquilla:
  - (a) Con un sistema de leva, mueva la palanca de la leva hacia arriba y bascúela a la posición CERRADA (IMG 8-9). En este momento la palanca debería estar paralela al brazo de la horquilla y doblada hacia la rueda. Para ejercer la fuerza de sujeción suficiente, debería colocar los dedos alrededor del brazo de la horquilla para utilizarlo como palanca y la palanca le debería dejar una marca clara en la palma de la mano.
  - (b) En los sistemas de perno pasante o sujetos con pernos, apriete los elementos de unión con el par especificado en el apéndice D o siguiendo las instrucciones del fabricante del buje.

**NOTA:** SI, EN UN SISTEMA DE LEVA TRADICIONAL, NO ES POSIBLE COLOCAR LA PALANCA EN PARALELO CON EL BRAZO DE LA HORQUILLA, VUELVA A COLOCAR LA PALANCA EN LA POSICIÓN ABIERTA. DESPUÉS, GIRE LA TUERCA QUE REGULA LA TENSIÓN UN CUARTO DE VUELTA EN EL SENTIDO CONTRARIO AL DE LAS AGUJAS DEL RELOJ E INTENTE APRETAR LA PALANCA DE NUEVO.

(6) En los sistemas de perno pasante o sujetos con pernos, apriete los elementos de unión con el par especificado en el apéndice D o siguiendo las instrucciones del fabricante del buje.

Si ha soltado el mecanismo de cierre rápido del freno en 3. a. (1), vuelva a colocarlo para restablecer la distancia correcta entre la llanta y las pastillas de freno.

(7) Haga girar la rueda para asegurarse de que está centrada con respecto al cuadro y no roza con las pastillas de freno. A continuación, apriete la maneta de freno para asegurarse de que los frenos funcionan correctamente.

### C. Desmontar una rueda trasera con freno de disco o freno de llanta

(1) Si tiene una bicicleta de varias marchas con un sistema de cambio con desviador, cambie el desviador trasero a la marcha más alta (el piñón trasero más pequeño que se encuentra en el exterior).

Si su bicicleta tiene un buje trasero con cambio integrado, consulte en su tienda o en las instrucciones del fabricante del buje antes de intentar desmontar la rueda trasera. Si tiene una bicicleta de una sola marcha con freno de llanta o de disco, continúe con el paso (4).

(2) Si la bicicleta está equipada con frenos de llanta, suelte el mecanismo de cierre rápido del freno para aumentar el espacio que hay entre la llanta de la rueda y las pastillas de freno (IMG 12-16).

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

(4) Con un mecanismo de leva, coloque la palanca del cierre rápido en la posición ABIERTA (IMG 9). Si dispone de un mecanismo de perno pasante o de sujeción con pernos, afloje el o los elementos de unión con una llave adecuada, una palanca de bloqueo o la palanca integrada. A continuación empuje la rueda hacia delante hasta que pueda quitar la cadena del piñón trasero.

(5) Levante la rueda trasera unos cuantos centímetros del suelo y sáquela de las punteras traseras.

### D. Montar una rueda trasera con freno de disco o freno de llanta

(1) Con un mecanismo de leva, coloque la palanca de la leva en la posición ABIERTA (IMG 8-9). La palanca debe encontrarse en la parte de la rueda opuesta al desviador y a los piñones libres.

(2) En una bicicleta con desviador, asegúrese de que el desviador trasero todavía se encuentra en la posición más exterior, en la marcha más alta. A continuación, tire del cuerpo del desviador hacia atrás con la mano derecha. Coloque la cadena en la parte superior del piñón libre más pequeño.

(3) En una bicicleta de una sola marcha, quite la cadena del piñón delantero, de modo que la cadena quede muy destensada. Coloque la cadena en el piñón de la rueda trasera.

(4) Después, inserte la rueda entre las punteras del cuadro hasta que se encuentre completamente entre ellas.

(5) En una bicicleta de una sola marcha o de buje con cambio integrado, vuelva a colocar la cadena en el plato. A continuación, tire de la rueda para volver a colocarla entre las punteras de modo que quede enderezada respecto al cuadro y que la cadena tenga unos 7 mm (1/4 pulgadas) de juego vertical.

(6) Con un sistema de leva, mueva la palanca de la leva hacia arriba y bascúlela a la posición CERRADA (IMG 8-9). En este momento la palanca debería estar paralela al tirante o a la vaina y doblada hacia la rueda. Para ejercer la fuerza de sujeción suficiente, debería colocar los dedos alrededor del tirante o de la vaina para utilizarlos como palanca y la palanca le debería dejar una marca clara en la palma de la mano.

(7) En los sistemas de perno pasante o de sujeción con pernos, apriete los elementos de unión con el par especificado en el apéndice D o siguiendo las instrucciones del fabricante del buje.

**NOTA:** SI, EN UN SISTEMA DE LEVA TRADICIONAL, NO ES POSIBLE COLOCAR LA PALANCA EN PARALELO CON EL TIRANTE O LA VAINA, VUELVA A COLOCAR LA PALANCA EN LA POSICIÓN ABIERTA. DESPUÉS, GIRE LA TUERCA QUE REGULA LA TENSIÓN UN CUARTO DE VUELTA EN EL SENTIDO CONTRARIO AL DE LAS AGUJAS DEL RELOJ E INTENTE APRETAR LA PALANCA DE NUEVO.

(8) Si ha soltado el mecanismo de cierre rápido del freno en 3. c. (2), vuelva a colocarlo para restablecer la distancia correcta entre la llanta y las pastillas de freno.

(9) Haga girar la rueda para asegurarse de que está centrada con respecto al cuadro y no roza con las pastillas de freno. A continuación, apriete la maneta de freno para asegurarse de que los frenos funcionan correctamente.

## ADVERTENCIA

Si la bicicleta está equipada con un freno de disco trasero, tenga cuidado de no dañar el disco, la pinza o las pastillas de freno al volver a colocar el disco en la pinza. Nunca apriete la maneta del freno de disco a menos que el disco esté insertado correctamente en la pinza.

## 4.2 ABRAZADERA DE LEVA PARA EL POSTE DE ASIENTO

Algunas bicicletas están dotadas de un poste con abrazadera de leva. La abrazadera de leva del poste funciona exactamente como el elemento de unión tradicional de la rueda mediante leva. Una abrazadera de leva tiene el aspecto de un perno largo con una palanca en un extremo y una tuerca en el otro y utiliza una leva excéntrica para sujetar el poste (IMG 8).

### Ajuste del mecanismo de leva para el poste de asiento

La acción de la leva consiste en apretar la abrazadera del asiento alrededor del poste para sujetarla en su sitio. La cantidad de fuerza de sujeción está controlada por la tuerca que regula la tensión. Si gira esta tuerca en el sentido de las agujas del reloj mientras sujeta la palanca de la leva para que no gire, aumentará la fuerza de sujeción; mientras que si la gira en el sentido opuesto manteniendo la palanca de la leva fija, se reducirá la fuerza de sujeción. Menos de media vuelta de la tuerca que regula la tensión puede hacer que la fuerza de sujeción sea segura o no lo sea.

## 4.3 FRENOS

Existen tres tipos principales de frenos de bicicleta: los frenos de llanta, que actúan apretando la llanta de la rueda entre dos pastillas de freno; los frenos de disco, que actúan apretando un disco montado en el buje entre dos pastillas de freno; y los frenos montados en el interior del buje. Los tres tipos se pueden manejar mediante una maneta montada en el manubrio. En algunos modelos de bicicleta, el freno del interior del buje se activa pedaleando hacia atrás. Es lo que se llama un freno contrapedal.

### ADVERTENCIA

1. Montar en bicicleta con los frenos ajustados incorrectamente o con las pastillas de los frenos desgastadas es peligroso y puede provocarle lesiones graves o incluso la muerte.
2. Si frena con demasiada fuerza o de golpe, podría bloquear la rueda, con lo que podría perder el control y caerse. Si aprieta el freno delantero

bruscamente o con demasiada fuerza, podría salir despedido por encima del manubrio y sufrir graves lesiones o incluso morir.

3. Algunos frenos de bicicleta, como los de disco (IMG 12) y los de tiro lineal (IMG 14), son muy potentes. Preste una atención especial al familiarizarse con este tipo de frenos y utilícelos con mucho cuidado.

4. Algunos frenos de bicicleta están equipados con un modulador de la fuerza del freno, un dispositivo pequeño y cilíndrico por el que se desplaza el cable de control del freno y que tiene la finalidad de hacer más progresiva la aplicación de la fuerza de frenado. Un modulador hace que la fuerza inicial de la maneta del freno sea más suave y que la fuerza vaya aumentando hasta llegar a la fuerza total. Si su bicicleta está equipada con un modulador de la fuerza del freno, ocúpese especialmente de familiarizarse con sus características de funcionamiento.

5. Los frenos de disco se pueden calentar mucho si se utilizan durante un largo periodo de tiempo. Tenga cuidado de no tocar un freno de disco hasta que haya tenido tiempo suficiente de enfriarse.

6. Consulte en las instrucciones del fabricante de los frenos cómo se monta, utiliza y mantiene este tipo de frenos. Si no dispone de las instrucciones del fabricante, pregunte en su tienda o póngase en contacto con el fabricante de los frenos.

## 1. CONTROLES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS FRENOS

Es muy importante para su seguridad que aprenda y recuerde qué maneta de freno controla cada freno en la bicicleta.

Por ejemplo:

En Estados Unidos y Europa, el freno trasero se controla con la maneta derecha del freno, mientras que el freno delantero se controla con la maneta izquierda de freno.

En el Reino Unido y Japón, sin embargo, el freno trasero se controla con la maneta

izquierda y el freno delantero, con la maneta derecha.

Consulte en su tienda cómo está montado el freno en la bicicleta.

Asegúrese de que puede llegar con ambas manos a las manetas de freno y apretarlas con comodidad. Si sus manos son demasiado pequeñas para apretar las manetas con comodidad, pregunte en su tienda antes de montar en la bicicleta. Tal vez se pueda ajustar el alcance de la maneta o puede ser que necesite una maneta de freno de diseño diferente.

La mayoría de los frenos disponen de alguna clase de mecanismo de cierre rápido para apartar las pastillas de freno del neumático cuando se va a desmontar o montar una rueda. Si este mecanismo está abierto, los frenos no funcionarán. Realice la consulta en su tienda para asegurarse de que ha comprendido cómo funciona el cierre rápido del freno en la bicicleta (véanse las IMGS 12-16) y compruébelo cada vez que vaya a utilizar la bicicleta para verificar que ambos frenos funcionan correctamente.

## 2. CÓMO FUNCIONAN LOS FRENO

El frenado en una bicicleta tiene lugar mediante la fricción que se produce entre las superficies de los frenos, normalmente las pastillas de freno, y la llanta de la rueda. Para garantizar la máxima fricción disponible, mantenga las llantas de la rueda y las pastillas de freno limpias y sin lubricantes, ceras o pulimentos.

Los frenos están diseñados para controlar la velocidad y no sólo para detener la bicicleta. La fuerza de frenado máxima en cada rueda se produce justo en el momento antes de que la rueda "se bloquee" (deje de girar) y comience a derrapar. Cuando la rueda derrapa, se pierde la mayoría de la fuerza de frenado y el control completo de la dirección. Debe practicar para aprender a aminorar la velocidad y detenerse suavemente sin bloquear la rueda. A esta técnica se le llama modulación progresiva de frenado. En lugar de apretar bruscamente la maneta del freno hasta la posición donde piensa que generará la fuerza de frenado adecuada, apriete la maneta mientras aumenta de manera progresiva la fuerza de frenado. Si siente que la rueda comienza a bloquearse, libere la presión ligeramente para que la rueda siga girando sin bloquearse.

Es importante que aprenda a dosificar bien la presión que se debe aplicar a la maneta de freno para cada rueda a diferentes velocidades y en distintas superficies. Para comprenderlo mejor, practique un poco empujando la bicicleta y aplicando diferentes grados de presión a cada maneta de freno hasta que la rueda se bloquee.

Cuando frena con uno o con los dos frenos, la bicicleta comienza a disminuir la velocidad, pero su cuerpo tiende a continuar a la velocidad a la que se estaba desplazando. Debido a ello, el peso se transfiere hacia la rueda delantera (o, en una frenada fuerte, alrededor del buje de la rueda delantera, con lo que podría salir despedido por encima del manillar).

Una rueda que soporta más peso sobre sí misma necesitará una mayor presión de frenado para bloquearse, mientras que una rueda con menos peso se bloqueará con menos presión de frenado. Por lo tanto, cuando aprieta el freno y su peso se desplaza hacia delante, es necesario que mueva su cuerpo hacia la parte posterior de la bicicleta, para transferir el peso hacia atrás, sobre la rueda trasera. Al mismo tiempo, deberá reducir la fuerza de frenado trasera y aumentar la fuerza de frenado delantera. Esto es más importante todavía durante el descenso, porque en estos casos el peso se desplaza hacia delante.

Dos claves para controlar la velocidad eficazmente y para frenar de forma segura consisten en controlar el bloqueo de las ruedas y la transferencia de peso. Esta transferencia del peso todavía se nota más si la bicicleta cuenta con una horquilla de suspensión delantera. La suspensión delantera "se baja" al frenar, con lo que aumenta la transferencia del peso. Practique las técnicas de frenado y de transferencia de peso en zonas donde no haya tráfico ni otros peligros o distracciones.

Todo esto cambia cuando se utiliza la bicicleta sobre superficies de tierra suelta o con tiempo lluvioso. La adherencia de los neumáticos disminuye de modo que las ruedas tienen menos agarre en las curvas y menos tracción al frenar, y pueden bloquearse con menos fuerza de frenado. La humedad o suciedad en las pastillas de freno reduce la capacidad de agarre. Para mantener el control en superficies de tierra suelta o húmedas, hay que circular a menor velocidad.

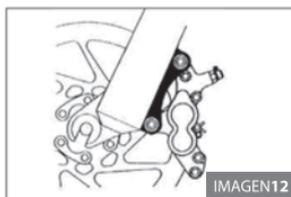


IMAGEN12

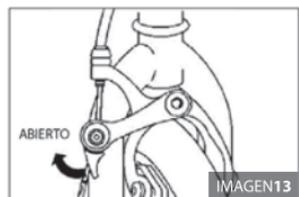


IMAGEN13

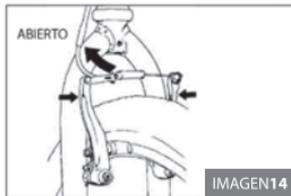


IMAGEN14

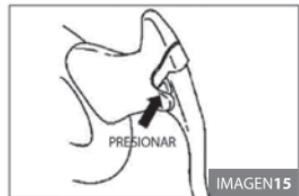


IMAGEN15

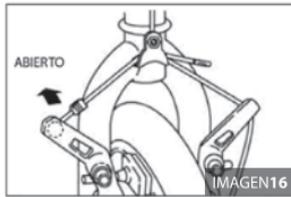


IMAGEN16

#### 4.4 CAMBIOS DE MARCHAS.

Una bicicleta con varias marchas debe tener una transmisión de desviador (véase 1. abajo), una transmisión de buje con cambio integrado (véase 2. abajo) o, en algunos casos especiales, una combinación de las dos.

#### 1. CÓMO FUNCIONA UNA TRANSMISIÓN DE DESVIADOR.

Si la bicicleta tiene una transmisión de desviador, el mecanismo del cambio de marchas estará compuesto por:

- Un cassette trasero o grupo de piñones libres.
- Un desviador trasero.
- Por lo general un desviador delantero.
- Una o dos palancas de cambio.
- Uno, dos o tres piñones delanteros llamados platos.
- Una cadena de transmisión.

#### A. Cambios de marchas.

Existen muchos tipos y estilos diferentes de controles del cambio de marchas: palancas, puños giratorios, de gatillo, combinación de controles del cambio/freno, botones, etc. Pida en su tienda que le expliquen cuál es el tipo de control del cambio que lleva la bicicleta y cómo funciona.

El vocabulario relacionado con los cambios puede resultar bastante confuso. Un cambio hacia abajo es un cambio a una marcha "más baja" o "más lenta", donde es más fácil pedalear. Mientras que un cambio hacia arriba es un cambio a una velocidad "más alta" o "más rápida", donde resulta más duro pedalear. Lo confuso es que lo que sucede en el desviador delantero es lo contrario a lo que sucede en el desviador trasero (para más información, lea las instrucciones de las secciones que vienen a continuación "Cambio de marcha del desviador trasero" y "Cambio de marcha del desviador delantero").

Por ejemplo, puede seleccionar una marcha que le facilite el pedaleo en una pendiente (cambiar hacia abajo) de una de estas dos maneras: baje la cadena a una marcha más pequeña en la parte delantera o suba la cadena a una marcha más grande en la parte trasera. De este modo, en el cassette trasero, lo que se llama un cambio hacia abajo se parece más bien a un cambio hacia arriba. Para comprender mejor todo esto, debemos recordar que, para acelerar y subir cuestas, se debe mover la cadena hacia el interior de la bicicleta, lo que

llamamos cambio hacia abajo. Mientras que, para coger velocidad, se debe mover la cadena en la dirección opuesta a la línea central de la bicicleta, lo que se denomina cambio hacia arriba.

Tanto en los cambios hacia arriba como en los cambios hacia abajo, el diseño del sistema de desviadores de la bicicleta requiere que la cadena de transmisión se desplace hacia delante y se encuentre relativamente tensa. El desviador sólo cambia si pedalea hacia delante.

#### B. Cambio de marcha del desviador trasero

El desviador trasero está controlado por la palanca de cambio derecha. La función del desviador trasero consiste en mover la cadena de transmisión de un piñón del cambio a otro. Con los piñones más pequeños del cassette se alcanzan relaciones del cambio más elevadas. Pedalear en las marchas más altas requiere un mayor esfuerzo, pero recorrerá una distancia más grande con cada vuelta de las bielas de los pedales. Con los piñones más grandes se consiguen relaciones del cambio más bajas. Al utilizarlos se requiere menos esfuerzo para pedalear, pero recorrerá una distancia menor con cada vuelta que dé la biela del pedal. Al cambiar la cadena de un piñón más pequeño a un piñón más grande se produce un cambio hacia abajo. Si se cambia de un piñón más grande a un piñón más pequeño, tendrá lugar un cambio hacia arriba. Para que el desviador cambie la cadena de un piñón a otro, el ciclista debe pedalear hacia delante.

#### C. Cambio de marcha del desviador delantero

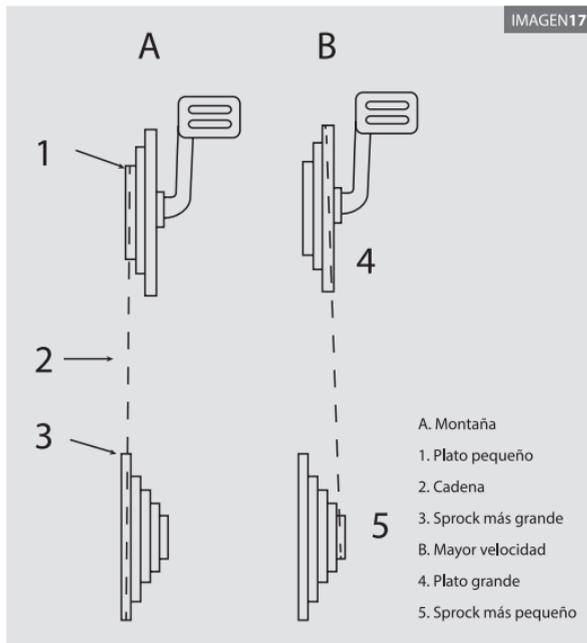
El desviador delantero, controlado por la palanca de cambio izquierda, cambia la cadena entre el plato más grande y el más pequeño. Si se cambia la cadena a un plato más pequeño, el pedaleo es más fácil (cambio hacia abajo), mientras que si se cambia a un plato más grande, es más duro (cambio hacia arriba).

#### D. ¿En qué marcha debería circular?

La combinación de la marcha trasera más grande y la delantera más pequeña (IMG 17) se utiliza para las pendientes más pronunciadas. La combinación de la marcha trasera más pequeña y la delantera más grande se utiliza para circular a la mayor velocidad posible. No es necesario cambiar las marchas de forma secuencial. En vez de eso, intente encontrar una "marcha de inicio" que se adecue a su grado de habilidad, es decir, una marcha que sea lo suficientemente dura como para acelerar rápidamente, pero lo suficientemente suave como para permitirle arrancar sin tambalearse. Pruebe a cambiar las marchas hacia arriba o hacia abajo para familiarizarse con las diferentes combinaciones de

marchas. Al principio, practique los cambios de marcha en lugares donde no haya obstáculos ni peligros o en zonas no transitadas hasta que haya tomado confianza. Aprenda a anticipar el momento en el que debe cambiar de marcha y cambie a una marcha más baja antes de que la pendiente empiece a ser demasiado pronunciada. Si tiene problemas con el cambio de marchas, es posible que esté mal ajustado. Infórmese en su tienda.

IMAGEN17



### E. ¿Qué sucede si no se puede cambiar de marcha?

Si al mover el mando de cambio una posición, repetidamente no se produce un cambio suave a la siguiente marcha, es posible que el mecanismo esté mal ajustado. Lleve la bicicleta a la tienda para que lo ajusten.

### 2. CÓMO FUNCIONA UNA TRANSMISIÓN DE BUJE CON CAMBIO INTEGRADO.

Si la bicicleta cuenta con una transmisión de buje con cambio integrado, el mecanismo del cambio de marchas estará compuesto por:

- un buje con cambio integrado de 3, 5, 7, 8 ó 12 marchas o, tal vez, infinitamente variable,
- una o, a veces, dos palancas de cambio,
- uno o dos cables de control,
- un piñón delantero llamado plato,
- una cadena de transmisión,

#### A. Cambio de marcha con cambios integrados en el buje.

Para cambiar de marcha con una transmisión de buje con cambio integrado simplemente es necesario mover la palanca de cambio a la posición indicada correspondiente la marcha deseada. Una vez haya movido la palanca de cambio a la posición de la marcha elegida, libere la presión en los pedales durante un momento para permitir que el buje complete el cambio.

#### B. ¿En qué marcha debería circular?

La marcha numéricamente más baja (1) se utiliza para las pendientes más pronunciadas. La marcha numéricamente más alta se emplea para la máxima velocidad.

Si se pasa desde una marcha más fácil, "más lenta" (como 1) a una más dura, "más rápida" (como 2 ó 3), se realiza un cambio hacia arriba, mientras que si se pasa desde una marcha más dura, "más rápida" a una más fácil, "más lenta", se realiza un cambio hacia abajo. No es necesario cambiar las marchas de forma secuencial. En vez de eso, intente encontrar una "marcha de inicio" que se adecue a las circunstancias, es decir, una marcha que sea lo suficientemente dura como para acelerar rápidamente, pero lo suficientemente suave como para permitirle arrancar sin tambalearse. Pruebe a cambiar las marchas hacia arriba o hacia abajo para familiarizarse con las diferentes marchas. Al principio, practique los cambios de marcha en lugares donde no haya obstáculos ni peligros o en zonas no transitadas hasta que haya tomado confianza. Aprenda a anticipar el momento en el que debe cambiar de marcha y cambie a

una marcha más baja antes de que la pendiente empiece a ser demasiado pronunciada. Si tiene problemas con el cambio de marchas, es posible que esté mal ajustado. Infórmese en su tienda.

### C. ¿Qué sucede si no se puede cambiar de marcha?

Si al mover el mando de cambio una posición, repetidamente no se produce un cambio suave a la siguiente marcha, es posible que el mecanismo esté mal ajustado. Lleve la bicicleta a la tienda para que lo ajusten.

## 4.5 PEDALES

1. El pie puede chocar con la rueda delantera al girar el manubrio para torcer mientras el pedal se encuentra en la posición más avanzada. Esto suele suceder en las bicicletas de cuadro pequeño y se puede evitar manteniendo el pedal interior arriba y el pedal exterior abajo al girar en las curvas muy cerradas. Mediante esta técnica también se evita que el pedal interior choque contra el suelo al girar.

2. Algunas bicicletas vienen equipadas con pedales de superficies afiladas que pueden resultar peligrosas. Estas superficies se han diseñado así para mejorar la seguridad ya que aumentan el agarre del calzado al pedal. Si su bicicleta cuenta con este tipo de pedal de alto rendimiento, debe tener especial cuidado para no lesionarse gravemente con las superficies afiladas del pedal. En función de su estilo de conducción o nivel de técnica, es posible que prefiera usar un pedal con un diseño menos agresivo o llevar espinilleras. En su tienda le podrán mostrar un gran número de opciones o recomendarle lo que mejor se ajuste a usted.

3. Los tocles y correas son un medio para mantener los pies metidos y colocados correctamente en los pedales. El tocle retiene la parte anterior de la planta del pie sobre el eje del pedal, lo que proporciona la máxima potencia al pedalear. La correa, una vez sujeta, mantiene el pie enganchado durante el ciclo de rotación del pedal. A pesar de que los tocles y las correas presentan ventajas con cualquier tipo de calzado, funcionan de manera más eficaz con calzado de ciclismo, diseñado especialmente para el uso con tocle. En su tienda podrán explicarle cómo funcionan los tocles y las correas. Un calzado con un dibujo profundo en la suela o con ribetes puede hacer que el pie se quede enganchado, por lo que no debería llevarse con tocles y correas.

4. Los pedales automáticos (a veces llamados "pedales de contacto") constituyen otro modo de mantener los pies asegurados en la posición correcta para conseguir

la máxima eficacia al pedalear. Estos pedales funcionan con una placa fijada en la suela del zapato, llamada "taco", que encaja en la parte del pedal que lleva un resorte.

El calzado sólo se engancha o desengancha en el pedal con un movimiento muy específico que se ha de practicar hasta que se vuelva instintivo. Los pedales automáticos requieren un calzado y tacos que sean compatibles con la marca y el modelo del pedal utilizado.

Muchos pedales automáticos están diseñados para permitir que el ciclista ajuste el grado de fuerza necesario para enganchar o desenganchar el pie. Siga las instrucciones del fabricante del pedal o pida en su tienda que le enseñen a realizar este ajuste. Utilice el ajuste más sencillo hasta que enganchar y desenganchar el pie se convierta en una acción refleja. Aun así, asegúrese siempre de que exista la tensión suficiente para que el pie no se suelte involuntariamente del pedal.

Es necesario practicar para aprender a enganchar y desenganchar el pie con seguridad. Hasta que enganchar y desenganchar el pie se convierta en una acción refleja, esta técnica requiere concentración que puede distraerle, hacerle perder el control y caer. Practique el modo de enganchar y desenganchar los pedales automáticos en un lugar donde no haya obstáculos, peligros o tráfico, y asegúrese de seguir las instrucciones de montaje y servicio del fabricante de los pedales. Si no dispone de las instrucciones del fabricante, pregunte en su tienda o póngase en contacto con el fabricante.

## 4.6 - SUSPENSIÓN

Muchas bicicletas vienen equipadas con sistemas de suspensión. Hay muchos tipos diferentes de sistemas de suspensión, demasiados como para tratarlos uno por uno en este manual.

Si la bicicleta tiene un sistema de suspensión determinado, lea y siga las instrucciones de servicio y montaje del fabricante de la suspensión. Si no dispone de las instrucciones del fabricante, pregunte en su tienda o póngase en contacto con el fabricante.

Si la bicicleta tiene suspensión, al poder desarrollar una mayor velocidad, también aumenta el riesgo de sufrir lesiones. Por ejemplo, al frenar, la parte delantera de una bicicleta con suspensión desciende. Podría perder el control y caerse si no ha practicado con este sistema. Aprenda a manejar su sistema de suspensión con seguridad.

La suspensión puede aumentar el control y la comodidad de la bicicleta puesto que permite que las ruedas se adapten mejor al terreno. Es posible que esto le permita circular a mayor velocidad, pero no debe confundir la capacidad de la bicicleta con la suya propia como ciclista. Mejorar su técnica le llevará tiempo y práctica. Circule

## ATENCIÓN

No todas las bicicletas se pueden equipar posteriormente con algunos tipos de sistemas de suspensión. Antes de montar posteriormente cualquier tipo de suspensión en una bicicleta, consulte con el fabricante de la misma para asegurarse de que su proyecto es compatible con el diseño de la bicicleta.

con cuidado hasta que haya aprendido a controlar todas las características de la bicicleta.

### 4.7 NEUMÁTICOS Y CÁMARAS DE AIRE

#### 1. Neumáticos

Los neumáticos de las bicicletas están disponibles en muchos diseños y especificaciones, desde diseños para fines generales a neumáticos diseñados para conseguir el máximo rendimiento en condiciones climáticas o del terreno muy específicas. Si, una vez haya practicado con su nueva bicicleta, considera que otro neumático diferente se adaptaría mejor a su necesidades, en su tienda le podrán ayudar a encontrar el diseño más adecuado.

El tamaño, la presión y, en algunos neumáticos de alto rendimiento, el uso específico recomendado, están marcados en la banda lateral del

neumático (véase la IMG 18). La parte que más le interesa a usted de esta información es la presión del neumático.

La mejor manera y la más segura de inflar el neumático de una bicicleta con la presión correcta consiste en utilizar una bomba para bicicletas con indicador de presión integrado.

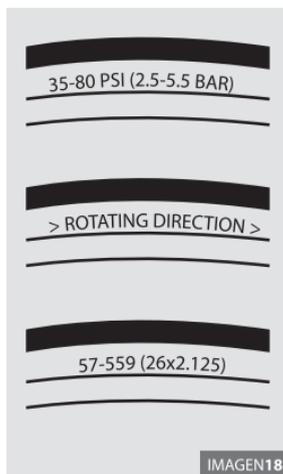
La presión del neumático viene indicada como una presión máxima o como rango de presión. La forma de la que un neumático responde en terrenos o condiciones climáticas diferentes depende en gran medida de la presión del neumático. Si se infla el neumático hasta casi alcanzar la presión máxima recomendada, éste ofrecerá una menor resistencia al deslizamiento, pero la circulación también será más dura. Los neumáticos inflados con una presión alta ruedan mejor sobre el pavimento suave y seco.

Las presiones muy bajas, que se encuentran en la parte inferior del rango de presión recomendado, proporcionan el mejor rendimiento en terrenos suaves y resbaladizos, como la tierra batida compacta, y en superficies profundas y sueltas, como la arena seca y profunda.

Si la presión de los neumáticos es demasiado baja para su peso y condiciones de circulación, la cámara de aire podría pincharse ya que el neumático podría deformarse lo suficiente como para pinchar la cámara interior que hay entre la llanta y superficie de rodadura.

Pida en su tienda que le recomienden la presión para el neumático que mejor se ajuste al tipo de ciclismo que practica normalmente y deje que sean ellos los que inflen el neumático aplicando dicha presión. Después, compruebe el inflado de los neumáticos, para saber qué aspecto y tacto deben tener unos neumáticos inflados correctamente en el caso de que alguna vez no disponga de un indicador de presión. Es posible que algunos neumáticos necesiten inflarse hasta la presión recomendada cada una o dos semanas. Así pues, es importante comprobar la presión de los neumáticos cada vez que vaya a montar en la bicicleta.

Algunos neumáticos especiales de alto rendimiento tienen dibujos unidireccionales: el dibujo está diseñado para funcionar mejor en una dirección que en otra. La marca de la banda lateral de un neumático unidireccional tendrá una flecha que indique la dirección de rotación correcta. Si la bicicleta está equipada con neumáticos unidireccionales, asegúrese de que estén montados de forma que giren en la dirección correcta.



## 2. Válvulas del neumático

Principalmente existen dos clases de válvulas para las cámaras de aire de las bicicletas: la válvula *Schrader* y la válvula *Presta*. La bomba de bicicleta que utilice debe tener el accesorio apropiado para los vástagos de las válvulas de la bicicleta. Una válvula *Schrader* (IMG 19) es como la válvula del neumático de un automóvil. Para inflar una cámara de aire con una válvula *Schrader*, quite la tapa de la válvula y coloque el accesorio de la bomba en el extremo del vástago de la válvula. Para dejar salir aire de la válvula *Schrader*, presione la clavija que hay en la punta del vástago de la válvula con el extremo de una llave u otro objeto apropiado.

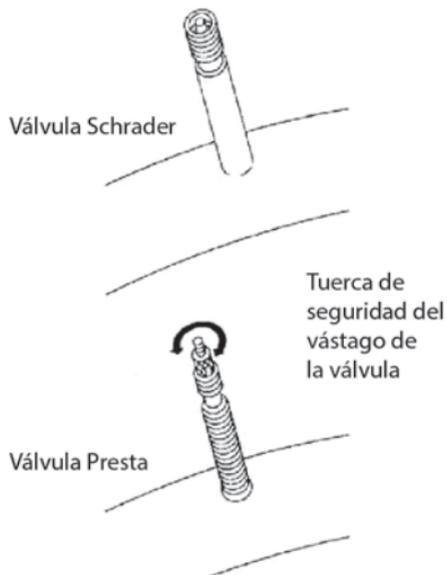
La válvula *Presta* (IMG 19) tiene un diámetro más estrecho y sólo se encuentra en los neumáticos de las bicicletas. Para inflar una cámara con una válvula *Presta* utilizando una bomba para bicicletas con cabeza *Presta*, quite la tapa de la válvula, desenrosque (en sentido contrario a las agujas del reloj) la tuerca de seguridad del vástago de la válvula y presione el vástago de la válvula para abrirla. Después presione la cabeza de la bomba sobre la cabeza de la válvula e infle la cámara. Para inflar un neumático con válvula *Presta* con un accesorio para bombas *Schrader*, necesitará un adaptador *Presta* (disponible en las tiendas de bicicletas) que se enrosca en el vástago de la válvula una vez que se ha abierto. El adaptador se encaja en el accesorio de la bomba

### ADVERTENCIA

Es altamente recomendable llevar una cámara de repuesto cuando se monta en bicicleta.

**PONER UN PARCHES EN UNA CÁMARA DE AIRE ES UNA SOLUCIÓN DE EMERGENCIA.**

Si no coloca el parche correctamente o coloca varios parches, la cámara puede fallar, con lo que podría romperse, hacerle perder el control y caer. Si ha puesto un parche en una cámara de aire, sustitúyala lo antes posible.



## 5. REVISIÓN

SI DESEA APRENDER A LLEVAR A CABO REVISIONES Y REPARACIONES DE MAYOR ENVERGADURA EN LA BICICLETA, TIENE TRES OPCIONES:

- 1. Pida en su tienda que le proporcionen copias de las instrucciones de instalación y servicio del fabricante de las piezas de la bicicleta o póngase en contacto con el fabricante de las piezas.**
- 2. Solicite en su tienda que le recomienden un libro sobre reparación de bicicletas.**
- 3. Pida en su tienda que le informen sobre los cursos sobre reparación de bicicletas que se imparten en su zona.**  
Le recomendamos que, la primera vez que realice algún tipo de tarea en la bicicleta, antes de circular con ella, pida en su tienda que comprueben si el trabajo se ha llevado a cabo correctamente para asegurarse de que todo esté en orden. Ya que para ello hará falta un mecánico, puede que este servicio tenga algún pequeño coste.

También le recomendamos que solicite en su tienda que le orienten acerca de los repuestos, como cámaras de aire, bombillas, etc. que debería tener para poder sustituir estas piezas en caso necesario una vez haya aprendido a sustituirlos.

### 5.A - INTERVALOS DE REVISIÓN

Algunas revisiones y tareas de mantenimiento pueden y deberían ser llevadas a cabo por el propietario, puesto que para ello no hacen falta herramientas o conocimientos especiales que no se encuentren en este manual.

A continuación se muestran ejemplos de los tipos de revisiones que debería realizar usted mismo. El resto de los trabajos de revisión, tareas de mantenimiento y reparaciones deben llevarse a cabo en instalaciones que cuenten con el equipo adecuado por un mecánico de bicicletas capacitado que utilice las herramientas y procedimientos correspondientes especificados por el fabricante.

**1. PERIODO DE RODAJE:** la bicicleta tendrá una vida útil más larga y funcionará mejor si le hace el rodaje antes de utilizarla intensamente. Los cables de control y los radios de las ruedas se pueden estirar o "asentar" cuando una bicicleta nueva se usa por primera vez, por lo que puede ser necesario que su tienda vuelva a ajustarlos. El control mecánico de seguridad le ayudará a identificar algunas de las piezas que pueden precisar un reajuste. Pero incluso si le parece que todo está en orden, es mejor que lleve la bicicleta a la tienda para que la revisen. Las tiendas normalmente sugieren

que la revisión se haga una vez transcurridos 30 días. Otro criterio para determinar el momento de realizar la primera revisión es el periodo de utilización: después de 3 a 5 horas de uso extremo de la bicicleta practicando ciclismo todo terreno, o bien tras 10 a 15 horas de uso por carretera o uso no extremo por terrenos no asfaltados. Sin embargo, si piensa que hay algo que no funciona bien en la bicicleta, llévela a la tienda antes de volver a utilizarla.

**2. ANTES DE MONTAR EN LA BICICLETA:** control mecánico de seguridad.

**3. DESPUÉS DE UN USO EXTREMO O PROLONGADO:** si la bicicleta ha estado expuesta al agua o gravilla o, como mínimo, cada 1.500 metros, limpie la bicicleta y lubrique la cadena ligeramente. Retire el aceite sobrante. La lubricación depende del clima. Pregunte en su tienda cuáles son los mejores lubricantes y con qué frecuencia debería lubricar la bicicleta en su zona.

**4. DESPUÉS DE UN USO EXTREMO O PROLONGADO, O DESPUÉS DE CADA 10 A 20 HORAS DE USO:**

- Presione el freno delantero y mueva la bicicleta hacia delante y hacia atrás. ¿Todo está en su sitio? Si nota algún golpe cada vez que mueve la bicicleta hacia delante o hacia atrás, probablemente el juego de la dirección esté suelto. Lleve la bicicleta a la tienda para que lo comprueben.
- Levante la rueda delantera del suelo y muévala de un lado a otro. ¿El movimiento es suave? Si nota que no puede mover el manillar o lo encuentra duro, puede que el juego de la dirección esté demasiado apretado. Lleve la bicicleta a la tienda para que lo comprueben.
- Coja un pedal y muévelo acercándolo y alejándolo de la línea central de la bicicleta. Después, haga lo mismo con el otro pedal. ¿Nota que hay algo suelto? Si es así, lleve la bicicleta a la tienda para que lo comprueben.
- Examine las pastillas de freno. ¿Empiezan a estar desgastadas o ya no entran en contacto por completo con la llanta? Es hora de que su tienda las ajuste o las sustituya.
- Compruebe los cables de control y las fundas de los cables con cuidado. ¿Están oxidados? ¿Doblados? ¿Presentan puntos de roce? Si es así, solicite en su tienda que se sustituyan.
- Apriete todos los radios, de dos en dos, en ambos lados de cada rueda, agarrándolos entre el pulgar y el índice. ¿Están todos igual de tensos? Si nota que hay alguno suelto, lleve la bicicleta a la tienda para que comprueben la tensión de las ruedas y si están rectas.

- Compruebe que todas las piezas y accesorios de la bicicleta están bien sujetos y apriete los que no lo estén.

- Compruebe si el cuadro, en especial en la zona donde se juntan los tubos, el manubrio, poste de manubrio y poste de asiento presentan rayas profundas, grietas o decoloraciones. Todo ello indica que la pieza se ha visto expuesta a la fatiga a causa de la tensión y que se encuentra al final de su vida útil, por lo que es necesario reemplazarla.

**5. TAL Y COMO SE INDICA:** si alguna de las manetas de freno no supera el control mecánico de seguridad, no monte en la bicicleta. Lleve la bicicleta a la tienda para que comprueben los frenos. Si la cadena no cambia con suavidad y sin hacer ruidos de una marcha a la otra, significa que el desviador está desajustado. Acuda a su tienda.

**6. CADA 25 (CICLISMO EXTREMO TODO TERRENO) A 50 (POR CARRETERA) HORAS DE CIRCULACIÓN:** Lleve la bicicleta a la tienda para que le hagan una revisión completa.

**5.2 SI LA BICICLETA SUFRE UN GOLPE:**

En primer lugar, compruebe si usted ha sufrido alguna lesión y cúrela lo mejor que pueda. Busque ayuda médica si es necesario.

A continuación, compruebe si la bicicleta ha sufrido algún daño y arregle los desperfectos que pueda para volver a casa. Después, no se olvide de llevar la bicicleta a la tienda para que le hagan una revisión exhaustiva.

Los componentes fabricados en compuestos de carbono, incluyendo los cuadros, las ruedas, los manubrios, los postes de manubrio, los juegos de bielas, los frenos, etc. que hayan sufrido un impacto no se deben utilizar hasta que un mecánico profesional los haya desmontado e inspeccionado a fondo.

## ADVERTENCIA

**UN CHOQUE O CUALQUIER OTRO IMPACTO PUEDE SOMETER TODAS LAS PIEZAS DE LA BICICLETA A UNA GRAN TENSIÓN, CON LO QUE PODRÍAN VERSE EXPUESTAS A LA FATIGA ANTES DE LO PREVISTO. LAS PIEZAS QUE HAN ESTADO EXPUESTAS A UNA GRAN FATIGA DEBIDO A LA TENSIÓN PUEDEN FALLAR POR COMPLETO DE REPENTE, CON LO QUE PODRÍAN HACERLE PERDER EL CONTROL Y CAUSARLE GRAVES LESIONES.**

## A. INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD

### **Existe un gran número de lesiones posibles causadas por la bicicleta**

En este manual se describen múltiples situaciones peligrosas y para todas hemos intentado explicar cómo se puede reducir o evitar el riesgo. Dado que cualquier caída puede provocar lesiones graves, parálisis o incluso la muerte, no repetiremos la advertencia sobre estas posibles consecuencias cada vez que hagamos hincapié sobre una situación peligrosa. Una caída a poca velocidad puede provocar lesiones graves, mientras que una violenta caída a gran velocidad puede no tener consecuencia alguna. La realidad es que los efectos exactos de una caída o accidente son imprevisibles.

### **Las bicicletas no pueden protegerle**

Las bicicletas son vehículos ligeros de tracción humana. A diferencia de los coches, y de forma similar a las motocicletas, no existe ningún sistema de contención ni estructura que proteja el cuerpo del conductor. La importancia de los choques no puede ser el criterio a la hora de diseñar una bicicleta. Un ciclista puede caerse de la bicicleta por muchos motivos, incluidos el uso del freno delantero con una fuerza excesiva o la colisión con un obstáculo.

## ADVERTENCIA

### **EL CICLISMO ES UN DEPORTE ACTIVO CON UN RIESGO INHERENTE.**

Por "riesgo inherente" se entiende que, debido a la naturaleza de la circulación en bicicleta, las situaciones con las que se puede encontrar mientras circula pueden llevarle a sufrir graves lesiones, parálisis o incluso morir en un accidente.

### **ESTE RIESGO NO SE PUEDE DESCARTAR O ELIMINAR, PERO SE PUEDE MINIMIZAR DEL MODO SIGUIENTE:**

- Entrenar y practicar con la bicicleta.
- Aprender de forma progresiva y gradual nuevas técnicas de ciclismo.

- Aplicar el buen sentido común a la hora de circular y controlar la bicicleta
- Tener práctica con la bicicleta, circular junto a ciclistas experimentados
- Utilizar un casco para bicicletas y un equipo de protección apropiados
- La lectura y comprensión de la totalidad de este manual de usuario, así como de los suplementos e instrucciones que acompañan a la bicicleta es esencial para su seguridad y forman parte del proceso de aprendizaje.
- Circular en función de sus posibilidades y de las condiciones en las que se encuentre

#### RIESGO INHERENTE A LA CIRCULACIÓN EN BICICLETA.

##### ETIQUETA DE ADVERTENCIA:

Le instamos a que coloque la etiqueta de advertencia en la bicicleta. En ella hay información importante que usted o cualquiera que utilizara su bicicleta debería leer y respetar.

## ADVERTENCIA

### CIRCULAR ENTRE EL TRÁFICO (Y EL CICLISMO URBANO) ES PELIGROSO, POR LO QUE PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO MORIR.

Tal y como se indica en la PRIMERA PARTE de este manual, debe conocer y respetar el código de circulación local. Circular en bicicleta con tráfico resulta peligroso.

A continuación enumeramos algunos de los temas importantes que debería tener en cuenta:

Código de circulación, accidentes, cruces, ciclismo urbano, dónde circular, en la carretera, cambiar de carril dentro del tráfico, circular por la noche, aumentar la seguridad, luces y equipamiento para el mal tiempo

Muchos clubs de ciclismo organizan cursos y talleres que tratan de estos y otros temas relacionados con el ciclismo seguro. Pregunte en la tienda de bicicletas de su zona. Procure ponerse en contacto a través de su distribuidor con alguien que tenga experiencia en ciclismo urbano.

#### CIRCULAR ENTRE EL TRÁFICO, CICLISMO URBANO.

## ADVERTENCIA

### CIRCULAR EN BICICLETA POR LA NOCHE/ AL ATARDECER O AL AMANECER ES MUY PELIGROSO.

#### Evite circular en bicicleta por la noche. Si se decide a hacerlo:

- Monte unas luces delanteras y traseras.
- Monte un intermitente o luz estroboscópica.
- Consulte las leyes locales o nacionales.

Las luces son necesarias para circular al atardecer, por la noche o al amanecer.

- Lleve ropa reflectante.
- Esté atento, puede que otras personas hayan percibido su presencia.
- Asegúrese de que la bicicleta cuenta con todos los reflectores, luces, estroboscopios o intermitentes necesarios.

#### REFLECTORES NECESARIOS

##### Circular en bicicleta por la noche es más peligroso

El riesgo de sufrir un accidente, en especial al ser golpeado por un vehículo a motor, es mucho mayor por la noche. Si se decide a correr ese riesgo mayor, aumente la seguridad con un sistema de alumbrado adecuado, una luz estroboscópica y ropa reflectante de colores claros y circule con precaución. Procure ponerse en contacto a través de su distribuidor con alguien que tenga experiencia en ciclismo urbano.

#### Ciclismo de montaña por la noche

Practicar el ciclismo de montaña por la noche es arriesgado. Presenta

los retos descritos en la, además de añadir otro nivel de dificultad y riesgo. Ver el suelo es mucho más difícil por la noche. Sólo deben practicar este tipo de deporte los ciclistas de montaña expertos en un terreno conocido, con buenos sistemas de alumbrado, junto a otros ciclistas de montaña expertos y con mucho cuidado.

#### Más luz

**LOS REFLECTORES NO SUSTITUYEN A LAS LUCES ADECUADAS. ES RESPONSABILIDAD SUYA EQUIPAR SU BICICLETA CON TODAS LAS LUCES QUE ESTIPULEN LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES.** Circular en bicicleta al amanecer, atardecer, de noche o a cualquier otra hora del día en la que la visibilidad sea reducida sin llevar un sistema de alumbrado que cumpla las leyes locales y nacionales, y sin reflectores es peligroso, por lo que puede causarles lesiones graves o incluso la muerte.

Si circula antes del amanecer o una vez haya anochecido, la bicicleta debe estar equipada con luces de forma que pueda ver la carretera, evitar los peligros y facilitar que otros le vean. El código de circulación considera las bicicletas como cualquier otro vehículo. Esto significa que debe llevar una luz blanca delantera y una roja trasera en marcha cuando circule de noche. Su tienda de bicicletas podrá recomendarle un sistema de alumbrado de batería o dinamo que se ajuste a sus necesidades.

#### Luces destellantes (intermitentes) y estroboscópicas

KRBO le recomienda encarecidamente que utilice una luz destellante o estroboscópica. Le pueden salvar la vida.

#### ACABADOS:

### ADVERTENCIA

SABEMOS QUE ALGUNOS PROPIETARIOS LES DAN UN NUEVO ACABADO A SUS BICICLETAS Y LAS PINTAN. NINGÚN MANUAL DE USUARIO O ANULACIÓN DE GARANTÍA PUEDE IMPEDIR ESTE HECHO. NOS ES

#### IMPOSIBLE PREDECIR TODO LO QUE PODRÍA SALIR MAL DURANTE EL PROCESO DE ACABADO. LO QUE PRETENDEMOS CON ESTA ADVERTENCIA ES INFORMARLE DE QUE:

1. Si le da un nuevo acabado o pinta la bicicleta de forma incorrecta puede provocar un accidente grave.
2. El nuevo acabado podría ocultar cualquier daño estructural (grietas causadas por la fatiga, tubos doblados o abollados, u otro tipo de problemas estructurales) y provocar un accidente. Puede resultar lesionado o incluso morir.

#### PRECAUCIONES:

- Los agentes químicos que se utilizan para darle un nuevo acabado a la bicicleta pueden perjudicar al cuadro y/o horquilla (fibra de carbono) y debilitarlos.
- Al quitar la pintura original y adhesivos (lijando, fregando, rascando o mediante chorro de aire), se puede eliminar material del cuadro y debilitarlo.
- Un nuevo acabado no arregla los problemas estructurales y, además, puede ocultar daños mayores.

#### SI DECIDE DARLE UN NUEVO ACABADO A SU BICICLETA: (consejos)

- Comprenda que la garantía de KRBO quedará anulada.
- Encargue a un profesional el pintado de la bicicleta (por lo general, un fabricante de cuadros).
- Pregúntele si tiene experiencia con cuadros de aluminio y/o carbono.
- Asegúrese de que no lijen el marco con un papel de un grano superior a 150.

#### MODIFICACIONES:

### ADVERTENCIA

NO MODIFIQUE EL CUADRO NI LAS PIEZAS DE LA BICICLETA DE NINGÚN MODO. LAS MODIFICACIONES PODRÍAN CAUSAR DAÑOS QUE PODRÍAN PROVOCAR UN FALLO Y UN ACCIDENTE. PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO MORIR.

No modifique de ninguna forma la estructura del cuadro. No lo lije, ni lo trate con chorro de granalla o perla de vidrio. Tampoco utilice papel de lija gruesa en la bicicleta. No esmerile, utilice un cepillo de alambre, raspe, lime o abrillante con una máquina el cuadro. No lo suelde ni deje que nadie lo trabaje con un soplete. No haga agujeros en él. No bañe el cuadro en ácido ni le aplique ningún grabado. No le dé una capa anodizada ni de cromo plateado. Cualquiera de estos procedimientos dañará gravemente la estructura del cuadro y afectará negativamente a su longevidad, pudiendo provocar un grave accidente y lesiones.

**Las modificaciones anularán cualquier clase de garantía aplicable.**

#### LAS BICICLETAS TIENEN SUPERFICIES AFILADAS:

### ADVERTENCIA

#### LAS BICICLETAS TIENEN SUPERFICIES AFILADAS A LA VISTA.

Tenga cuidado con los platos y los pedales de plataforma con superficie puntiaguda, puesto que tienen superficies afiladas y potencialmente peligrosas. Cuando trabaje en la bicicleta, hágalo con cuidado. Si se resbala o cae, podría resultar lesionado.

#### EXTENSIONES PARA MANUBRIO

KRBO recomienda a sus clientes que no instalen acoples en el manubrio de sus bicicletas. Algunos manubrios están diseñados para soportar la tensión adicional que suponen los acoples y otros no lo están. Algunos manubrios muy ligeros soportan especialmente mal unos acoples. Si quieres extensiones de manubrio consulte a su distribuidor autorizado KRBO sobre las posibles opciones, lea y siga las instrucciones y advertencias que acompañan a los manubrios y a los acoples, y examine los mismos regularmente.

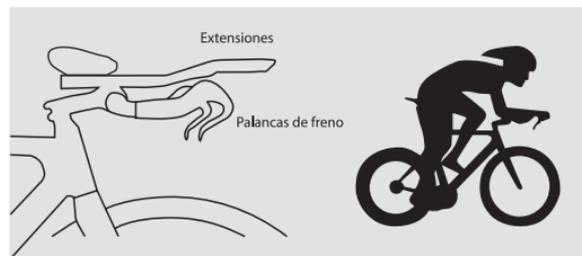
#### MONTAJE DE ACCESORIOS

Encargue a su distribuidor autorizado KRBO el montaje de todos los accesorios en la bicicleta. Asegúrese de que cualquier accesorio que usted o su distribuidor

autorizado monte en la bicicleta no bloquee ni interfiera en los reflectores o luces necesarias según las leyes nacionales.

#### MANUBRIOS AERODINÁMICOS

Algunas bicicletas de triatlón y de carreras están equipadas con extensiones de manubrio aerodinámicas o de tipo "Triatlón". También las pueden añadir los propios clientes. Recuerde que cuando circule con estas extensiones, la dirección y el frenado se pueden ver afectados negativamente. Con las extensiones, a la mayoría de los ciclistas les resulta más difícil mirar hacia atrás por encima de su hombro sin virar de modo brusco y cambiar de dirección inadvertidamente. A algunos ciclistas les cuesta mover la cabeza o el cuello para mirar hacia delante. Practique con las extensiones aerodinámicas de manubrio en carreteras sin tráfico ni peligros. Practique la transición de pasar de tener las manos en las extensiones a tenerlas en los manubrios normales y las palancas de freno.



**ADVERTENCIA**

**NO CIRCULE CON LAS EXTENSIONES AERODINÁMICAS DE MANBRIO EN CARRETERAS DIFÍCILES O CON MUCHO TRÁFICO.**

Los manubrios aerodinámicos y las extensiones se han concebido para su uso en carreras y en competiciones de pruebas contrarreloj y triatlón, por lo que no son adecuados para ir en bicicleta por la ciudad o en áreas urbanas congestionadas donde la presencia de automóviles requiere frenar bruscamente con frecuencia.

girar. Si gira hacia la izquierda, el pedal interior (izquierdo) debe colocarse a las doce en punto. Cuando vaya a girar a la derecha, el pedal interior (derecho) debe colocarse a las doce en punto. Si coloca el pedal interior arriba, evitará cualquier contacto entre el tocle y la rueda, con lo que aumentará la capacidad de giro. Convierta esto en un hábito en cualquier bicicleta que utilice.

Es posible evitar este problema, o bien minimizarlo. Tenga en cuenta que la distancia del pie al neumático puede aumentar o disminuir al cambiar la longitud del brazo de la biela, el tamaño de los pedales o tocles utilizados, el tamaño de los neumáticos, al montar un guardabarros o en función del tamaño/diseño del calzado utilizado.

**TAMAÑO DE LOS NEUMÁTICOS  
COMPATIBILIDAD ENTRE LA PRESIÓN DE LA CUBIERTA Y LA LLANTA :**

**ADVERTENCIA**

Si monta neumáticos de tamaño incorrecto, estos pueden golpear contra la horquilla o el cuadro al usar la bicicleta. Si esto sucede, puede perder el control de su bicicleta y caerse; un neumático en movimiento puede bloquearse al tocar la horquilla o el cuadro.

No monte neumáticos sobredimensionados, que rocen o golpeen contra la horquilla o el cuadro, que dejen una distancia insuficiente entre la rueda y la horquilla y el cuadro o que puedan tocar la horquilla o el cuadro al comprimirse la suspensión por completo o al usar la bicicleta.

Asegúrese de que los neumáticos elegidos sean compatibles con el diseño de la horquilla y del cuadro de su bicicleta. Asegúrese también de seguir las recomendaciones del fabricante de la horquilla delantera y los amortiguadores traseros. A la hora de elegir los neumáticos de su bicicleta tenga en cuenta lo siguiente:

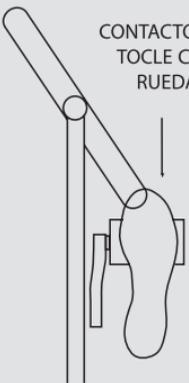
El tamaño medido real de un neumático puede diferir del indicado en la marca de la banda lateral. Cada vez que monte un neumático nuevo, tómese el tiempo necesario para comprobar la distancia real entre el neumático en movimiento y todas las partes del cuadro.

**CONTACTO DE LA PUNTA O DEL TOCLE**

¿Qué es? Las expresiones “potencia de la punta” o “potencia del tocle” se refieren a cuando la punta de la zapatilla, la zapatilla acoplada a un pedal sin tocle o el tocle entra en contacto con la rueda delantera (o el guardabarros delantero). Esto puede ocurrir cuando el pedal está situado en la posición delantera máxima y la rueda delantera realiza un giro brusco hasta una posición donde la punta de la zapatilla o el tocle pueden entrar en contacto con la rueda (o el guardabarros). Si utiliza pedales sin tocle, acople la zapatilla al pedal y compruebe el espacio libre hasta la rueda delantera. Si utiliza pedales con tocle, compruebe la distancia hasta la rueda delantera.

Este fenómeno es habitual en bicicletas con cuadros de tamaño pequeño. Evitar cualquier contacto con el neumático delantero es muy simple: coloque el pedal interior arriba antes de empezar a

CONTACTO DEL TOCLE CON LA RUEDA



CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR KRBO ACERCA DE LOS NEUMÁTICOS ADECUADOS PARA SU BICICLETA Y SUS COMPONENTES PARTICULARES.

PODRÍA RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR EN UN ACCIDENTE SI HACE CASO OMISO DE ESTA ADVERTENCIA.

#### SISTEMAS DE FRENO GENÉRICOS:

### ADVERTENCIA

**LA PRESIÓN MÁXIMA DE LA CUBIERTA PUEDE ESTAR LIMITADA POR EL DISEÑO DE LA LLANTA.**

1. Compruebe SIEMPRE las marcas de presión en la llanta y en las paredes de la cubierta.
2. No infle NUNCA las cubiertas por encima de la presión máxima de la llanta. En el cambiante terreno de las llantas ligeras de fibra de carbono para uso específico con frenos de disco, algunos fabricantes de llantas especifican la presión máxima de la cubierta.

Un cliente puede elegir cualquier cubierta y ésta puede tener indicada una presión máxima en las paredes que sea mayor que la indicada en la llanta. No se debe exceder nunca la presión máxima indicada en la llanta. El exceso de presión podría provocar un fallo en la llanta y un accidente con riesgo de lesiones graves, parálisis o incluso la muerte. Si tiene cualquier duda o pregunta, póngase en contacto con el fabricante de la llanta o pida al dependiente de la tienda donde la compró que se ponga en contacto con el fabricante.

#### SISTEMAS DE TRANSMISIÓN GENÉRICOS:

### ADVERTENCIA

**NO MODIFIQUE SU BICICLETA DE NINGÚN MODO PARA MONTAR OTROS SISTEMAS DE FRENOS. LAS MODIFICACIONES PODRÍAN DAÑAR LA BICICLETA Y PROVOCAR UN ACCIDENTE. PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO MORIR.**

Elija sólo aquellos frenos que se monten en el cuadro, basculante u horquilla utilizando solamente el anclaje disponible del freno *cantilever*, *V-brake* o de disco. No modifique los anclajes existentes o añada anclajes nuevos o diferentes con abrazaderas, soldaduras o de cualquier otro modo. Cualquier modificación anulará la garantía y podría debilitar o dañar el cuadro. Lea las instrucciones de instalación y otras advertencias en la documentación suministrada por el fabricante de los frenos

### ADVERTENCIA

**NO INSTALE UN SISTEMA DE PROPULSIÓN (ELÉCTRICO O DE GASOLINA) EN SU BICICLETA.**

Su bicicleta KRBO no ha sido diseñada ni está destinada a utilizarse con ningún tipo de sistema de propulsión genérico. Existen muchos tipos de sistemas de propulsión de un gran número de fabricantes diferentes. Sencillamente, no podemos predecir todo lo que puede salir mal si instala uno.

## B. CICLISMO DE MONTAÑA.

### CICLISMO TODO TERRENO

El ciclismo todo terreno se practica normalmente en condiciones sumamente variables, como por ejemplo las derivadas de un cambio constante de tracción, obstáculos, cambios del ángulo de visión, ascensos, descensos, superficies blandas, duras, secas y húmedas. El ciclismo todo terreno exige un intercambio constante de información entre la bicicleta y el ciclista sobre la tracción, la distribución del peso, la aplicación de la fuerza, el control de los frenos, la dirección, etc., y depende siempre de las condiciones en las que tenga lugar. La complejidad y la naturaleza en continuo cambio del ciclismo todo terreno requiere atención, concentración, fuerza, buena forma física y el aprendizaje de la lectura del entorno. El arte de controlar todo esto mientras se está inmerso en la naturaleza hace de esta práctica un deporte maravilloso y desafiante.

Si ha montado con su bicicleta de montaña sobre asfalto, adoquines o caminos de tierra, no ha avanzado aún mucho en el aprendizaje del ciclismo de montaña. Este aprendizaje es un proceso. No sucede automáticamente al comprar una bicicleta de montaña o al ver videos o programas de televisión sobre ciclismo de montaña "extremo". De hecho, los ciclistas que aparecen en esos videos son entrenadores profesionales y/o temerarios, no profesores.

### SUSPENSIÓN

La suspensión mejorará la maniobrabilidad y la comodidad de la bicicleta. Es posible que esto le permita circular a mayor velocidad, en especial sobre superficies en mal estado o llenas de baches. Como su sentido común le dirá, al aumentar la velocidad, también aumentan los riesgos.

**NO CONFUNDA LA CAPACIDAD INHERENTE DE UNA BICICLETA CON SUSPENSIÓN CON LA SUYA PROPIA, PUES ESTA ÚLTIMA TIENE QUE ADQUIRIRLA USTED POR SÍ MISMO.**

Mejorar su técnica le llevará tiempo y práctica. No pierda el control y aprenda poco a poco a identificar las sensaciones y a manejar una bicicleta con suspensión.

Cuando aprieta los frenos delanteros en una bicicleta con suspensión, la parte delantera de la bicicleta desciende conforme el peso se transfiere hacia delante. Es normal, la parte delantera de su coche también baja al frenar. Por ello, es necesario

que aprenda a anticipar el momento en el que el peso cambia de sitio y compensar este cambio moviendo su cuerpo hacia atrás.

### SALTAR

**SALTAR ES MUY ARRIESGADO. PODRÍA CAERSE Y RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR.**

Saltar con una bicicleta de montaña es divertido, pero supone una tensión enorme para la bicicleta. Quizás, la parte más vulnerable al daño durante un salto es la horquilla. Los ciclistas que insisten en saltar con sus bicicletas, exponen su material y su propia integridad a un serio peligro.

### DESCENSO Y CICLISMO EN PISTAS CON ASCENSIÓN MECÁNICA

**PRACTICAR EL DESCENSO DE VELOCIDAD O EN COMPETICIÓN SIGNIFICA ASUMIR VOLUNTARIAMENTE UN GRAN RIESGO. PODRÍA RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR.**

Al realizar descensos por pistas de esquí, senderos, caminos de acceso o sin asfaltar, como cortafuegos, se pueden alcanzar velocidades propias de una motocicleta, y también se asume un riesgo similar.

Utilice el equipo de protección apropiado, incluido un casco integral, guantes que cubran todos los dedos, ropa protectora y una armadura corporal. Encargue a un mecánico cualificado que examine la bicicleta y el equipo en profundidad, y asegúrese de que ambos estén en perfectas condiciones. Consulte a ciclistas expertos y/o profesionales de regulación de competiciones para que le informen sobre las condiciones y el equipo recomendado que se debe utilizar en el lugar donde pretenda practicar el descenso. Los ciclistas experimentados a menudo hacen el recorrido a pie o circulando lentamente antes de intentar el descenso a cualquier velocidad.

### CAMBIAR DE MARCHA AL PEDALEAR

Cambiar de marcha cuando se pedalea demasiado fuerte implica someter las piezas a una gran tensión. Aunque la mayoría de ellas puede soportar un "cambio fuerte" de forma ocasional, el abuso de esta práctica causa daños en la transmisión. Siempre que sea posible, disminuya la presión sobre los pedales al cambiar.

## C. EXAMINE LA BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD

### 1. CONOZCA LAS PROPIEDADES DE LOS METALES

El acero es el metal que se utiliza tradicionalmente para construir cuadros de bicicletas. Aunque sus propiedades son buenas, sin embargo, en las bicicletas de alto rendimiento, se ha sustituido en gran parte por aluminio y un poco de titanio. La razón por la que se ha producido este cambio es que los clientes entusiastas del ciclismo prefieren las bicicletas más ligeras.

#### Propiedades de los metales

Es necesario que entienda que no hay afirmación simple que sea válida para describir el empleo de los diferentes metales en las bicicletas. Lo que sí que es cierto es que el modo en el que se aplica el metal elegido es mucho más importante que el material en sí. Más que buscar una respuesta simplista, se debe tener en cuenta cómo se ha diseñado, comprobado y fabricado la bicicleta, sin olvidarse de las propiedades del metal.

La resistencia a la corrosión en los metales puede variar mucho. El acero se debe proteger o el óxido podría atacarlo. Tanto en el aluminio como en el titanio se crea rápidamente una capa de óxido que protege al metal para que no se corra más. Por lo tanto, ambos son bastante resistentes a la corrosión. El aluminio no es resistente al cien por cien frente a la corrosión y por ello se tiene que prestar un cuidado especial cuando entre en contacto con otros metales para que no se vea afectado por la corrosión galvánica.

Los metales son relativamente dúctiles. Cuando un metal es dúctil se puede doblar, torcer y estirar sin que se rompa. En términos generales, de los materiales empleados más comúnmente para construir cuadros de bicicletas, el acero es el más dúctil, mientras que el titanio es el menos dúctil, seguido por el aluminio.

La densidad de los metales también puede variar. La densidad es el peso por unidad del material. El acero pesa 7,8 gramos/cm<sup>3</sup> (gramos por centímetro cúbico), el titanio 4,5 gramos/cm<sup>3</sup> y el aluminio 2,75 gramos/cm<sup>3</sup>. Compare estas cifras con las del compuesto de fibra de carbono (1,45 gramos/cm<sup>3</sup>).

Los metales están expuestos a la fatiga. Tras someterlos a un determinado número de ciclos de uso y a cargas elevadas, los metales pueden desarrollar grietas que conlleven roturas. Es muy importante que lea la parte "Nociones básicas sobre fatiga del metal"

que aparece más adelante.

Imagine que choca contra un bordillo, una cuneta, una piedra, un coche, otro ciclista que se ha caído o cualquier otro objeto. En primer lugar, lea las advertencias que se recogen al principio de la SECCIÓN A: Las bicicletas no pueden protegerle. A cualquier velocidad que vaya más allá de un paseo rápido, su cuerpo seguirá moviéndose hacia delante y el impulso le lanzará por encima de la parte delantera de la bicicleta. Es imposible que permanezca en la bicicleta y, por lo tanto, no lo hará. Lo que le pase al cuadro y a la horquilla es irrelevante en comparación con lo que le puede pasar a su cuerpo.

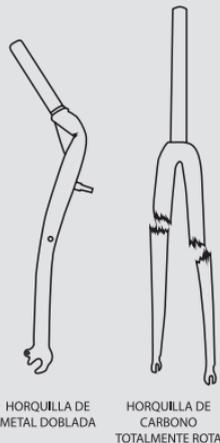
¿Qué debería esperar de un cuadro de metal? Depende de muchos factores complejos, por ello es por lo que decimos que la importancia de los choques no puede ser un criterio a la hora de diseñar una bicicleta. Una vez dicho esto, podemos afirmar que si el impacto es lo suficientemente fuerte, la horquilla o el cuadro se podría doblar o torcer. En la mayoría de las bicicletas fabricadas por completo en acero, la horquilla de acero se podría doblar intensamente, mientras que el cuadro podría quedar intacto. El aluminio es menos dúctil que el acero, pero la horquilla y el cuadro también se pueden doblar o torcer. Si el golpe es más fuerte, el tubo horizontal se podría romper por la tensión y el tubo diagonal se torcería. Si se golpea todavía con más fuerza, el tubo horizontal se podría romper, el tubo diagonal podría torcerse y romperse, con lo cual tanto la horquilla como la pipa de la dirección quedarían separadas del triángulo principal.

Actualmente, es normal que el cuadro principal esté construido en metal y que la horquilla sea de fibra de carbono. Consulte la sección introductoria sobre compuestos que figura más adelante. La relativa ductilidad de los metales y la falta de ductilidad de la fibra de carbono hace que, en caso de choque, algunas piezas de metal se doblen o tuerzan y, sin embargo, las de carbono no lo hagan. Una horquilla de carbono sometida a una carga inferior a un determinado límite puede permanecer intacta aunque el cuadro resulte dañado. Si la carga es más grande, la horquilla de carbono se romperá completamente.

#### Nociones básicas sobre fatiga del metal

El sentido común nos dice que nada de lo que utilizamos va a durar para siempre. Cuanto más se utilice algo, más duro sea el uso que se le dé y peores sean las condiciones en las que se utilice, más corta será su vida útil.

La fatiga es el término que se utiliza para describir el daño acumulado que sufre una pieza, causado por repetidas cargas. Para causar un daño de tales características, la carga que reciba la pieza en cuestión debe ser lo suficientemente grande. Un ejemplo



HORQUILLA DE METAL DOBLADA

HORQUILLA DE CARBONO TOTALMENTE ROTA

muy sencillo que se utiliza a menudo consiste en doblar un clip hacia un lado y hacia otro (carga repetida) hasta que se rompe. Esta simple definición le ayudará a entender que la fatiga no tiene nada que ver con el tiempo o la edad. Una bicicleta que permanezca en el garaje no sufrirá fatiga, puesto que ésta sólo aparece por el uso.

¿A qué tipo de “daños” nos referimos? A escala microscópica, una grieta se forma en una zona sometida a una gran tensión. Si la carga se repite, la grieta aumenta. En algún momento, la grieta se puede percibir a simple vista y puede llegar a hacerse tan grande que la pieza es demasiado débil como para soportar la misma carga que podría soportar si no estuviera la grieta. En ese momento, la pieza puede fallar por completo y de inmediato.

Las piezas se pueden diseñar de forma que su resistencia a la fatiga sea casi infinita. Pero para mucho más que cualquier bicicleta de las que se venden hoy en día. Así que tenemos que renunciar a algo: las características extraordinarias y de ligereza que le exigimos a una bicicleta nos obligan a examinar su estructura.

En la mayoría de los casos, una grieta causada por la fatiga no es un defecto, sino una señal de que la pieza se ha desgastado y de que ha llegado al final de su vida útil. Cuando los neumáticos del coche se desgastan hasta el punto de que la banda de rodamiento del neumático toca la calzada, no significa que los neumáticos

tengan algún defecto, sino que están desgastados y que la banda de rodamiento indica que hay que cambiarlos. Cuanto una pieza de metal tiene una grieta causada por la fatiga, está desgastada. Es la grieta la que indica que es hora de sustituir la pieza.

#### INSPECCIÓN DEL CUADRO

1. Limpie la bicicleta y quitele las ruedas.
2. Examine todo el cuadro para ver si tiene grietas.

##### • UNA VEZ LA GRIETA APARECE, PUEDE CRECER Y LO HACE RÁPIDAMENTE.

Cuando vea una grieta, piense que es el principio del final. Con esto queremos decir que cualquier grieta puede ser peligrosa y cada vez lo será más.

**REGLA SIMPLE 1:** si detecta una grieta, sustituya la pieza.

• **LA CORROSIÓN ACELERA LOS DAÑOS.** Las grietas aumentan con más rapidez si se encuentran en entornos de corrosión. Piense que la corrosión ayudará a seguir debilitando y extendiendo la grieta.

**REGLA SIMPLE 2:** limpie la bicicleta, lubríquela, protéjala de la sal y elimine cualquier resto de sal tan pronto como le sea posible.

• **ALREDEDOR DE LA GRIETA PUEDEN SALIR MANCHAS Y DECOLORACIONES.** Las manchas pueden ser una señal de advertencia de que hay una grieta.

**REGLA SIMPLE 3:** examine e investigue cualquier mancha para ver si está relacionada con una grieta.

• **LAS RAYAS IMPORTANTES, ESTRÍAS, ABOLLADURAS O FISURAS SON EL INICIO DE LAS GRIETAS.** Piense que una superficie con cortes es un foco principal de tensión (de hecho, los ingenieros llaman a estas zonas “**concentraciones de tensión**”, zonas donde aumenta la tensión). ¿Ha visto alguna vez un cristal roto? Recuerde cómo se quebró el cristal y cómo después se rompió por la fisura que ya había antes.

**REGLA SIMPLE 4:** no haga rayas, ni provoque estrías o fisuras en ninguna superficie. Si lo hace, preste especial atención a esta zona o sustituya la pieza.

• **LAS RAYAS IMPORTANTES, ESTRÍAS, ABOLLADURAS O FISURAS SON EL INICIO DE LAS GRIETAS.** Piense que una superficie con cortes es un foco principal de tensión (de hecho, los ingenieros llaman a estas zonas “concentraciones de tensión”, zonas donde aumenta la tensión). ¿Ha visto alguna vez un cristal roto? Recuerde cómo se quebró el cristal y cómo después se rompió por la fisura que ya había antes.

**REGLA SIMPLE 4:** no haga rayas, ni provoque estrías o fisuras en ninguna superficie. Si lo hace, preste especial atención a esta zona o sustituya la pieza.

• **ALGUNAS GRIETAS (en especial, las más grandes) PUEDEN EMITIR UN CRUJIDO CUANDO CIRCULA CON LA BICICLETA.** Piense que se trata de un ruido que le advierte sobre un problema grave. No olvide que una bicicleta en buen estado es silenciosa y no cruje ni chirría.

**REGLA SIMPLE 5:** examine la bicicleta y descubra cuál es la causa del ruido. Puede que no sea una grieta, pero sea lo que sea, se debe arreglar antes de montar en la bicicleta.

#### FACTORES QUE ACORTAN LA VIDA ÚTIL DE UN PRODUCTO:

- Circulación dura y severa.
- Impactos, choques, saltos y otros “toques” a la bicicleta.
- Kilometraje alto.
- Mayor peso corporal.
- Ciclista más fuerte, en mejor forma, más agresivo.
- Ambiente corrosivo (humedad, aire salino, sal para carreteras, sudor acumulado).
- Presencia de tierra, arena, suciedad y barro abrasivo por los lugares en los que circula.

#### Factores que alargan la vida útil de un producto:

- Circulación fluida y suave.
- Ausencia de impactos, choques, saltos y otros “toques” a la bicicleta.
- Kilometraje bajo.
- Menor peso corporal.
- Ciclista menos agresivo.
- Ambiente no corrosivo (seco, aire no salino).
- Ambiente limpio.

Preste especial atención a la parte inferior del tubo diagonal en la zona en la que se une a la pipa de dirección.

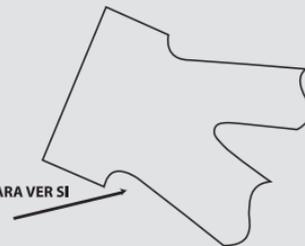
3. A continuación, examine detenidamente la zona en la que el juego de bielas y la rueda trasera están más cerca de la vaina derecha, en especial, en las partes interior y exterior de la vaina. Después, eche un vistazo a todas las soldaduras que unen los tubos. Asegúrese de mirar en el interior del triángulo trasero o basculante mientras la rueda esté desmontada, sin olvidar las punteras.

4. Por último, compruebe todos los puntos de montaje, tales como el soporte de la pinza de los frenos de disco y los anclajes para la botella de agua y el transportín.

#### INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA

1. Retire la rueda delantera.
2. Limpie la horquilla.

EXAMINE ESTA ZONA PARA VER SI  
HAY GRIETAS



## ADVERTENCIA

**NO USE UNA BICICLETA QUE TENGA GRIETAS EN EL CUADRO O EN LA HORQUILLA, AUNQUE SEAN PEQUEÑAS. EL USO DE UN CUADRO U HORQUILLA DAÑADOS PUEDE PROVOCAR QUE ESTOS SE ROMPAN, LO CUAL CONSTITUYE UN RIESGO DE ACCIDENTE, LESIONES GRAVES, PARÁLISIS O MUERTE.**

3. Examine toda la horquilla con cuidado para ver si tiene grietas. Preste especial atención a la parte de la corona de la horquilla y a la zona donde las punteras se encuentran con los brazos de la horquilla. Mire en el interior de la horquilla mientras la rueda está desmontada. Revise la zona que hay alrededor de los bujes pivotantes del freno o soporte de la pinza.

### HORQUILLAS DE SUSPENSIÓN

Si su horquilla es de otro fabricante, lea y siga las instrucciones en materia de inspección que vengan en el manual de la horquilla en cuestión. Si no dispone del manual del correspondiente fabricante, consígallo lo antes posible.

### 2. CONOZCA LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES COMPUESTOS (FIBRA DE CARBONO)

Todos los ciclistas deben entender una realidad fundamental de los materiales compuestos. Este tipo de materiales compuestos por 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 materiales compuestos?

El término "compuestos" hace referencia al hecho de que una pieza o varias piezas están fabricadas a partir de varios componentes o materiales diferentes. Seguramente habrá oído hablar de las bicicletas de fibra de carbono. Realmente son bicicletas fabricadas mediante una composición de materiales.

Por lo general, los compuestos de fibra de carbono están hechos a partir de una fibra fuerte y ligera colocada en una matriz de plástico y moldeada para darle forma. Los compuestos de carbono son ligeros en comparación con los metales. El acero pesa 7,8 gramos/cm<sup>3</sup> (gramos por centímetro cúbico), el titanio 4,5 gramos/cm<sup>3</sup> y el

aluminio 2,75 gramos/cm<sup>3</sup>. Compare estas cifras con las del compuesto de fibra de carbono (1,45 gramos/cm<sup>3</sup>).

Los compuestos con la mejor relación peso/resistencia son los fabricados a partir de fibra de carbono en una matriz de plástico *epoxi*. La matriz de *epoxi* une las fibras de carbono, transfiere la carga a otras fibras y proporciona una superficie exterior suave. Las fibras de carbono son el esqueleto que soporta la carga.

#### ¿Por qué se utilizan los materiales compuestos?

Al contrario que los metales, que tienen propiedades uniformes en todas las direcciones (los ingenieros lo llaman isotropía), las fibras de carbono se pueden colocar en posiciones diferentes para optimizar la estructura ante una carga en concreto. Esta posibilidad de colocar las fibras de carbono en la posición que se desee es una poderosa herramienta para los ingenieros a la hora de crear bicicletas ligeras y fuertes. Además, también pueden orientar las fibras para conseguir otros objetivos, como pueden ser la comodidad o la amortiguación de las vibraciones.

Los materiales compuestos de fibra de carbono son muy resistentes a la corrosión, mucho más que la mayoría de los metales. Piense en los barcos de fibra de carbono o fibra de vidrio.

Los materiales compuestos de fibra de carbono presentan una relación peso/resistencia muy alta.

#### ¿Dónde están los límites de los materiales compuestos?

Las bicicletas y piezas de fibra de carbono o material compuesto bien diseñadas disfrutan de una gran resistencia a la fatiga que, por lo general, es mejor que la de sus equivalentes metálicos. A pesar de que la resistencia a la fatiga sea una ventaja de la fibra de carbono, KRBO le recomienda que examine regularmente la horquilla, el cuadro u otras piezas de fibra de carbono.

Los materiales compuestos de fibra de carbono no son dúctiles. Cuando una estructura de carbono se sobrecarga, no se dobla, sino que se rompe.

Cerca de la rotura, habrá cantos afilados y ásperos, además de posible deslaminación de la fibra de carbono o capas de tejido de fibra de carbono. La pieza no se habrá doblado, torcido ni estirado.

#### Si golpea o choca con algo, ¿qué pasa en una bicicleta de fibra de carbono?

Imagine que choca contra un bordillo, una cuneta, una piedra, un coche, otro ciclista

que se ha caído o cualquier otro objeto. En primer lugar, lea las advertencias que encontrará dentro de este manual. Las bicicletas no pueden protegerle.

A cualquier velocidad que vaya más allá de un paseo rápido, su cuerpo seguirá moviéndose hacia delante y el impulso le lanzará por encima de la parte delantera de la bicicleta. Es imposible que permanezca en la bicicleta y, por lo tanto, no lo hará. Lo que le pase al cuadro y a la horquilla es irrelevante en comparación con lo que le puede pasar a su cuerpo.

¿Qué debería esperar de un cuadro de carbono? Depende de muchos factores complejos, por ello es por lo que decimos que la importancia de los choques no puede ser un criterio a la hora de diseñar una bicicleta. Una vez aclarado esto, podemos afirmar que si el impacto es lo suficientemente fuerte, la horquilla o el cuadro se podría romper por completo. Fíjese en la gran diferencia de comportamiento que tienen el carbono y el metal. Consulte en esta sección la parte 1. Conozca las propiedades de los metales. Incluso aunque el cuadro de carbono sea el doble de fuerte que el de metal, cuando se sobrecarga, no se dobla, sino que se rompe por completo.

Los cuadros, horquillas y componentes de carbono de KRBO han sido diseñados para cargas normales de funcionamiento, con un margen de seguridad. Aún así, pueden romperse si se produce un impacto o una carga excesivos.

#### **Inspección del cuadro, horquilla y piezas de material compuesto Grietas:**

Examine la bicicleta en busca de grietas y zonas rotas o astilladas. Cualquier grieta es importante. No circule con ninguna bicicleta o pieza que tenga una grieta, sea del tamaño que sea.

#### **Deslaminación:**

La deslaminación supone un daño importante. Los materiales compuestos están fabricados a partir de capas de tejido. La deslaminación ocurre cuando estas capas de tejido dejan de estar unidas. No circule con ninguna bicicleta o pieza que presente deslaminación. Algunas pistas para comprobar si hay deslaminación:

- Una zona turbia o blanca. Una zona afectada por la deslaminación tendrá un aspecto diferente a las zonas normales no dañadas. Las zonas no dañadas tendrán un aspecto cristalino, brillante o "profundo", como si se estuviera mirando en un líquido transparente. Las zonas deslaminadas estarán opacas y turbias.

- Protuberancias y deformaciones. Si hay deslaminación, la forma de la superficie podría cambiar. La superficie podría presentar un bulto, protuberancia, punto débil o no estar suave y como debería.

- Una diferencia en el sonido que produce la superficie al darle golpecitos. Si da golpecitos suaves en la superficie

de un material compuesto que no esté dañado, se oye un sonido consistente, normalmente duro y agudo. Si después golpea en una zona deslaminada, se oirá un sonido diferente, normalmente más sordo y menos agudo.

#### **Ruidos extraños:**

Tanto una grieta como la deslaminación pueden provocar crujidos al circular. Piense que se trata de un ruido que le advierte sobre un problema grave. Una bicicleta en buen estado es silenciosa y no cruje ni chirría. Examine la bicicleta y descubra cuál es la causa del ruido. Puede que no sea por una grieta ni por deslaminación, pero sea lo que sea, se debe arreglar antes de utilizar la bicicleta.

### 3. CONOZCA LAS PROPIEDADES DE LAS PIEZAS

A menudo es necesario retirar y desmontar las piezas para examinarlas correctamente y con detenimiento. La mayoría de los clientes utilizan esta enumeración de piezas como lista de control. Lo que se pretende aquí es decirle qué piezas y qué zona de cada pieza necesita más inspecciones. Le recomendamos que encargue a un mecánico que realice las inspecciones. De ningún modo pretendemos formarle como mecánico de bicicletas.

#### • Piezas “superligeras” genéricas

Reflexione detenidamente sobre su perfil de ciclista como se describe anteriormente. Cuanto más se corresponda su perfil al de una “vida útil del producto breve”, mucho más tendrá que cuestionarse el uso de piezas superligeras. Cuanto más se corresponda su perfil al de una “vida útil del producto larga”, más probable será que las piezas más ligeras se adapten a usted. Hable abiertamente con su distribuidor sobre sus necesidades y su perfil. Tómese en serio las opciones y comprenda que usted es el responsable de los cambios.

Un gran eslogan sobre el que puede discutir con su distribuidor a la hora de cambiar alguna pieza: “Fuerte, ligero y barato: llévate dos”.

#### • Original Equipment Components

KRBO somete a prueba la resistencia a la fatiga de muchas de las piezas que forman parte del equipo original de la bicicleta. Esto significa que el diseño de muchas de las piezas del equipo original cumple los requisitos de las pruebas y muestra una resistencia a la fatiga bastante alta. No significa que el equipo original durará para siempre. No lo hará.

#### • Poste de manubrio

Limpíela e examínela detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención a la parte inferior de la potencia. Si el poste de manubrio está soldado, examine los bordes de todas las soldaduras. Consulte también el apartado dedicado al manubrio que se encuentra más abajo.

#### • Manubrio

Sáquelo del poste de manubrio. En los manubrios de carretera, tendrá que quitar la cinta. Desmonte cualquier pieza que haya montada en el manubrio. Limpíela e examínela detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención a la zona en la que el manubrio sale del poste de manubrio.

Esta es la parte por la que se rompen la práctica totalidad de los manubrios. Se recomienda encarecidamente sustituir cualquier tipo de manubrio con frecuencia. Esta frecuencia dependerá de todos los factores que se han descrito más arriba.

Asegúrese de que no raya la superficie del manubrio ni con el poste de manubrio ni con las manetas de freno o la palanca de cambio. Tal como se ha indicado anteriormente, dicho daño puede disminuir la vida útil del manubrio y provocar su rotura.

Si descubre una rebaba o borde afilado en la parte interior del poste de manubrio, justo en el sitio por donde sale el manubrio, debe rebajarla con una lija fina (220 de grano o menor) antes de montar el nuevo manubrio. Una rebaba o borde afilado podría rayar el manubrio. Tal como se ha indicado anteriormente, dicho daño puede disminuir la vida útil del manubrio y provocar su rotura.

#### • Poste de asiento

Retire el poste del tubo del asiento y del asiento. Desmonte el conjunto que forman la cabeza y la abrazadera del asiento. Limpie y examine todas las piezas detenidamente en busca de grietas.

Preste especial atención al perno (o pernos) que sujetan el asiento en su sitio. Si le parece que el perno ha dado de sí, está doblado o dañado de algún modo, cámbielo. Se ha demostrado que estos pernos se rompen debido a la fatiga si no se encuentran correctamente apretados. Deben apretarse con una llave dinamométrica.

Es necesario engrasar las roscas de los pernos del poste de asiento antes de volver a montarlos.

Asegúrese de que el conjunto de la abrazadera solamente está sujeto en la parte en la que los ralles del asiento están rectos y paralelos entre sí.

#### • Lubricación del poste de asiento

Limpie el poste de asiento y aplíquele lo siguiente antes de introducirla en el cuadro

GRASA: una grasa para rodamientos de bicicleta de alta calidad

**PASTA DE MONTAJE PARA CARBONO:** es un lubricante parecido a un gel formulado para usar con piezas de fibra de carbono.

#### • **Asiento**

Cuando el asiento se encuentre fuera del poste, limpie y examine detenidamente si hay grietas en los rieles. Compruebe los rieles hasta el cuerpo del asiento y asegúrese de que estén bien fijados.

#### • **Pedales**

Desmóntelos del juego de bielas. Límpielos y examínelos detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención al eje de los pedales. En caso de que se trate de pedales automáticos, consulte en las instrucciones del fabricante la información sobre el desgaste y la sustitución de los tacos.

#### • **Juego de bielas**

Desmonte las dos partes del eje de *pedalier*. Limpie y examine todas las piezas detenidamente en busca de grietas. Revise las superficies interna y externa. Preste especial atención a los bordes, ondulaciones y cambios de forma que pertenecen al diseño particular de su juego de bielas. Compruebe también la zona que rodea los orificios donde se montan los pedales.

#### • **Ruedas**

Limpie las ruedas. Examine la brida del buje de la rueda, donde se enganchan (o se sujetan de cualquier otra forma) las cabezas de los radios a la brida, para comprobar si hay grietas. Examine la zona de la llanta en la que se junta con los radios. Es muy común ver grietas en esta zona.

#### • **Superficie de frenado en la llanta de la rueda**

Es la superficie de la rueda donde las pastillas de freno entran en contacto con la llanta. Aunque no tiene nada que ver con la fatiga, esta superficie se puede desgastar. Le instamos a que examine la superficie de frenado en sus llantas, pues podrían desgastarse con bastante rapidez en una bicicleta de montaña que se utilice en condiciones que favorezcan la abrasión. Muchas llantas cuentan con indicadores del desgaste de la superficie de frenado; le recomendamos que pida a su distribuidor que le muestre esta característica.

Algunas pastillas de freno son muy agresivas y aceleran el desgaste. Si nota que el desgaste es bastante pronunciado en comparación con la superficie adyacente donde no actúan las pastillas de freno, consulte a su distribuidor

la posible necesidad de cambiar las pastillas. Las marcas de unos frenos muy gastados pueden romper la rueda.

#### • **Pedales**

Desmóntelos del juego de bielas. Límpielos y examínelos detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención al eje de los pedales. En caso de que se trate de pedales automáticos, consulte en las instrucciones del fabricante la información sobre el desgaste y la sustitución de los tacos.

#### • **Juego de bielas**

Desmonte las dos partes del eje de pedalier. Limpie y examine todas las piezas detenidamente en busca de grietas. Revise las superficies interna y externa. Preste especial atención a los bordes, ondulaciones y cambios de forma que pertenecen al diseño particular de su juego de bielas. Compruebe también la zona que rodea los orificios donde se montan los pedales.

#### • **Ruedas**

Limpie las ruedas. Examine la brida del buje de la rueda, donde se enganchan (o se sujetan de cualquier otra forma) las cabezas de los radios a la brida, para comprobar si hay grietas. Examine la zona de la llanta en la que se junta con los radios. Es muy común ver grietas en esta zona.

#### • **Superficie de frenado en la llanta de la rueda**

Es la superficie de la rueda donde las pastillas de freno entran en contacto con la llanta. Aunque no tiene nada que ver con la fatiga, esta superficie se puede desgastar. Le instamos a que examine la superficie de frenado en sus llantas, pues podrían desgastarse con bastante rapidez en una bicicleta de montaña que se utilice en condiciones que favorezcan la abrasión. Muchas llantas cuentan con indicadores del desgaste de la superficie de frenado; le recomendamos que pida a su distribuidor que le muestre esta característica.

Algunas pastillas de freno son muy agresivas y aceleran el desgaste. Si nota que el desgaste es bastante pronunciado en comparación con la superficie adyacente donde no actúan las pastillas de freno, consulte a su distribuidor la posible necesidad de cambiar las pastillas. Las marcas de unos frenos muy gastados pueden romper la rueda.

## ADVERTENCIA

### NO UTILICE UNA BICICLETA CON LA LLANTA DESGASTADA.

Si el indicador de desgaste muestra que la llanta está desgastada, existe el peligro de que esta se rompa debido a la presión del neumático o a las cargas de uso.

**SI SE ROMPE LA LLANTA MIENTRAS USA LA BICICLETA PUEDE TENER UN ACCIDENTE, CON EL CONSEGUENTE RIESGO DE LESIONES GRAVES, PARÁLISIS O MUERTE.**

## CICLO DE VIDA DE LA BICICLETA

### NADA DURA PARA SIEMPRE, TAMPOCO SU BICICLETA

Si la bicicleta o sus piezas han llegado al final de su vida útil, seguir utilizándolas es peligroso.

Los cuadros de las bicicletas KRBO y las piezas que van montadas en él tienen una vida útil limitada. La longevidad de estos productos dependerá del diseño y de los materiales con los que hayan sido fabricados, el mantenimiento y el cuidado al que sean sometidos a lo largo de su vida, así como el tipo, la frecuencia de su uso que se les dé. La competición, las acrobacias, las rampas, los saltos, la conducción agresiva o sobre terrenos difíciles, bajo malas condiciones atmosféricas, el transporte de cargas pesadas, las aplicaciones comerciales y cualquier otro tipo de uso no convencional puede reducir en gran medida la vida del cuadro y de sus piezas. Una de estas actividades o la combinación de varias de ellas pueden provocar un fallo imprevisible.

TODOS LOS CUADROS Y PIEZAS DEBERÍAN SER REVISADOS PERIÓDICAMENTE POR UN DISTRIBUIDOR AUTORIZADO KRBO en busca de síntomas de tensión y/o posibles fallos, incluidas grietas, deformaciones, deslaminación, crujiidos, corrosión, desprendimiento de la pintura, incisiones o cualquier otra indicación de un posible problema, uso inapropiado o abuso. Estas revisiones de seguridad son muy importantes para ayudar a prevenir accidentes, lesiones corporales del ciclista y la reducción de la vida del producto

### VIDA ÚTIL DE LOS CUADROS LIGEROS

Al seleccionar los cuadros y piezas más ligeras está renunciando a una mayor longevidad en favor del mejor rendimiento asociado a las piezas de menor peso. Por lo tanto, si elige un equipo ligero de alto rendimiento, asegúrese de que sea examinado con frecuencia.

## D. MANTENIMIENTO

### REVISIÓN A LOS 30 DÍAS

Muchos distribuidores tienen una oferta especial para la primera revisión de las bicicletas nuevas. Sea gratis o no, asegúrese de que le hagan esta primera revisión a la bicicleta. La primera revisión es muy importante. Muchas piezas de la bicicleta se acomodan, se estiran o se asientan con el uso. Esto pasa incluso con una bicicleta nueva perfectamente montada. La primera revisión es una oportunidad para llevar a cabo todos los pequeños ajustes que mejorarán la seguridad, rendimiento y longevidad de su nueva bicicleta.

Esta revisión es tan importante como el primer cambio de aceite de un coche nuevo. Además, también le brinda la oportunidad perfecta para preguntar cualquier duda que le haya surgido al leer los manuales y al circular con su nueva bicicleta, o bien tomar las medidas necesarias para ajustar la bicicleta perfectamente a sus necesidades para mayor comodidad y añadir algún que otro accesorio que pueda necesitar.

### LIMPIEZA

Utilice sólo agua y un producto lavavajillas líquido.

En las horquillas y amortiguadores de la suspensión, tape las perillas de ajuste y el filtro del aire (si lo tiene) con una bolsa de plástico limpia, fijándola provisionalmente con una goma elástica o cinta adhesiva.

Antes de quitar la suciedad con un trapo, utilice una manguera de agua corriente para eliminar la tierra y suciedad difícil.

## ATENCIÓN

NO UTILICE SISTEMAS DE LAVADO AGRESIVOS O AGUA PULVERIZADA A ALTA PRESIÓN PARA LIMPIAR LA BICICLETA. LOS SISTEMAS DE LAVADO AGRESIVOS HACEN QUE LA SUCIEDAD SE INTRODUZCA EN PARTES DE LA BICICLETA PROVOCANDO QUE ÉSTAS SE CORROAN, SUFRAN DAÑOS INMEDIATOS O SE DESGASTEN MÁS RÁPIDAMENTE.

NO UTILICE AIRE COMPRIMIDO PARA SECAR.

NO UTILICE LIMPIADORES/DISOLVENTES ABRASIVOS O QUÍMICOS FUERTES QUE PUEDAN DAÑAR EL ACABADO O ATACAR Y DESTRUIR TANTO LAS PARTES INTERNAS COMO LAS PARTES EXTERNAS DE LA BICICLETA.

AL ACLARAR LA BICICLETA, EVITE DIRIGIR EL CHORRO DIRECTAMENTE A LOS REGULADORES O COJINETES DEL AMORTIGUADOR/HORQUILLA.

### EVITAR LA CORROSIÓN

Tras limpiar y secar la bicicleta, se recomienda aplicar sobre los anclajes para botellas de agua una ligera capa de lubricante repelente de la humedad, como *TriFlow* o *WD40*, para reducir la corrosión causada por el sudor y la sal. Esto es especialmente importante cuando la bicicleta sea usada en una zona costera con altas concentraciones de sal en el ambiente o en bicicletas de entrenamiento a cubierto, expuestas a la acción del sudor.

Para limpiar minuciosamente el cuadro es recomendable desmontar las piezas. El mejor momento para hacerlo es aprovechar las revisiones periódicas en su distribuidor autorizado KRBO.

### LUBRICACIÓN

Después de limpiar la bicicleta, debería lubricarla. La cadena se debe lubricar. Hable con su distribuidor para que le ayude a escoger el lubricante de cadenas que mejor se adapte a sus condiciones climáticas y de conducción. Los ejes de giro de los desviadores se deben lubricar. Aplique una pequeña gota de aceite en cada eje de giro y elimine el aceite que sobre.

Regularmente, en función de cómo, con qué frecuencia y por dónde circula, así como del diseño de las piezas de la bicicleta, debe lubricar otras piezas como parte del mantenimiento. Algunos de ustedes sabrán cómo llevar a cabo los distintos puntos de la lista de control, mientras que otros tendrán que llevar la bicicleta a la tienda. Si usted no es un mecánico de bicicletas con experiencia y habilidad, lleve la bicicleta al distribuidor.

Lista de control con otros puntos de lubricación

- Cables del desviador
- Cables del freno
- Pivotes del freno
- Cojinetes del juego de la dirección
- Cojinetes del eje de pedalier
- Cojinetes del buje
- Bujes libres
- Intersección del poste de asiento
- Intersección de la potencia al tubo de la dirección

### PARES DE APRIETE

El par de apriete correcto para los elementos de unión (pernos, tornillos, tuercas) de la bicicleta es muy importante para su seguridad. Un par de apriete correcto en los elementos de unión también es importante para la longevidad y el rendimiento de la bicicleta. Le recomendamos que lleve la bicicleta a su tienda para que aprieten correctamente todos los elementos de unión con una llave dinamométrica. Si se decide a hacerlo usted mismo, no deje de utilizar una de estas llaves.

Debido al gran número de modelos de bicicletas y piezas utilizadas en ellas, hacer un listado de los pares de apriete no sería útil porque ya estaría anticuado cuando se publicara. Muchos elementos de unión se deben montar con un pegamento para fijar roscas como *Loctite*®.

PARA SABER CUÁL ES EL PAR DE APRIETE CORRECTO Y SI ES NECESARIO UTILIZAR UN PEGAMENTO PARA UN ELEMENTO DE UNIÓN, TENDRÁ QUE COMPROBAR:

- El marcado de la pieza. Muchas piezas llevan marcas. Cada vez es más normal marcar los productos.

- Especificaciones sobre el par de apriete indicadas en las instrucciones del fabricante de la pieza suministradas con la bicicleta.
- Especificaciones sobre el par de apriete que se indican en las páginas web de los fabricantes de la pieza.
- O bien preguntar en su tienda. Ellos pueden acceder a la información más actual y tienen experiencia en los pares de apriete correctos de la mayoría de los elementos de unión.

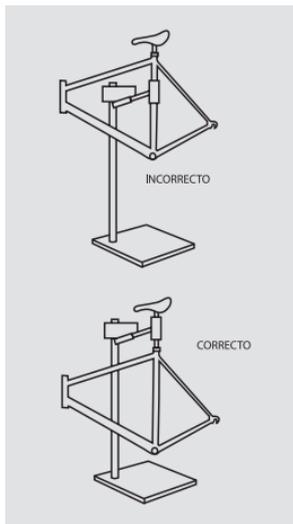
### REPARACIÓN DE BICICLETAS/ SOPORTES DE TRABAJO

Los elementos de amarre de un soporte para bicicletas pueden generar una presión lo suficientemente fuerte como para dañar gravemente el cuadro.

#### ATENCIÓN

##### NUNCA FIJE LA BICICLETA EN UN SOPORTE PARA BICICLETAS POR EL CUADRO.

Coloque la bicicleta en el soporte extendiendo el poste de asiento y fijando la bicicleta en el soporte por el poste extendido. No extraiga el poste más allá de la línea de INSERCIÓN MÍNIMA que tiene marcada. Si el poste es de carbono, también puede resultar dañada por la fuerza de apriete, por lo que tendrá que ajustar el amarre del soporte en el nivel de fuerza mínimo para fijar la bicicleta. Antes de sujetar la bicicleta limpie también el poste y proteja su acabado con un trapo.



#### ATENCIÓN

Las piezas "selladas" (tal y como las horquillas *Headshok*, juegos de dirección, ejes de pedalier y bujes) mantienen los cojinetes protegidos del barro y de la arena.

Cualquier bicicleta de montaña que se vea sumergida o expuesta a grandes cantidades de agua necesitará un repaso completo de los rodamientos para prevenir daños de gran alcance y costosos.

#### PROTECCIÓN FRENTE A TEMPERATURAS EXTREMAS

- Proteja su bicicleta de carbono frente a las temperaturas extremas al guardarla o transportarla.
- Antes de montar en la bicicleta, deje que se enfríe o caliente hasta adaptarse a la temperatura ambiente
- No guarde su bicicleta en lugares donde la temperatura pueda exceder los 66,5 °C (150 °F). Por ejemplo, no deje su bicicleta acostada en la plataforma de carga de un pick-up negro a pleno sol o debajo de la ventana del maletero en los vehículos con portón trasero.

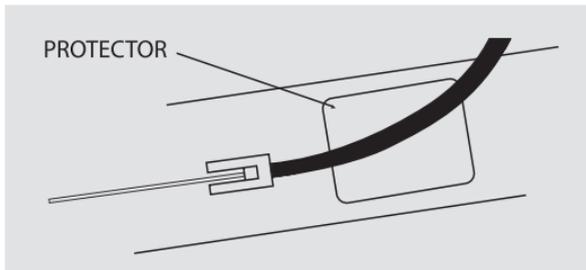
#### APLICACIÓN DE PROTECTORES PARA EL CUADRO

Algunas zonas de la bicicleta necesitan protección contra la abrasión. Si los protectores no están en su sitio, pueden producirse daños. Hable con su tienda KRBO acerca de los repuestos y la posición de los diferentes protectores para el cuadro.

**NOTA:** LOS DAÑOS DE LA BICICLETA CAUSADOS POR EL ROCE DE LOS CABLES NO ESTÁN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA. ASEGÚRESE DE QUE LOS PROTECTORES INDICADOS ABAJO ESTÁN COLOCADOS EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE CADA VEZ QUE MONTE EN SU BICICLETA. CONSULTE A SU TIENDA KRBO SI NECESITA AYUDA.

#### Guías para cables y fundas

El movimiento normal de los cables contra el cuadro puede desgastar los



acabados de pintura y adhesivos.

**Para aplicar el material protector:**

1. Limpie el cuadro con un detergente suave y séquelo con un paño limpio. No emplee disolventes o productos químicos fuertes para limpiar el cuadro. OPCIONALMENTE: recorte el material protector adhesivo para darle la forma deseada.
2. Retire la parte posterior del protector y colóquelo debajo del cable.
3. Frote el protector con firmeza contra el cuadro para asegurar su fijación.
4. Revise periódicamente los protectores y el resto del cuadro mientras siga usando la bicicleta. Si los protectores están desgastados, reemplácelos.

Tenga también en cuenta que los protectores adhesivos para el cuadro no son una solución para la instalación o el guiado incorrectos de los cables. Si ve que los protectores se desgastan con mucha rapidez, hable con su tienda KRBO acerca del

guiado de los cables de su bicicleta.

**Protector para la vaina**

En las bicicletas de montaña y de carretera, el protector para la vaina es una película adhesiva transparente que se coloca en la superficie superior de la vaina derecha. Este protector puede prevenir los daños de la vaina causados por la cadena.

En las bicicletas de montaña se puede instalar un protector envolvente textil como protección adicional.

## ATENCIÓN

La instalación de todos los adaptadores debe correr a cargo de un mecánico de bicicletas profesional. Ningún adaptador se debería usar como pieza de reparación del cuadro. Los adaptadores se deberían utilizar únicamente en cuadros sin daños y en buenas condiciones. Si se retiran o instalan de forma inadecuada pueden producirse daños y puede anularse la garantía aplicable al cuadro.

El adaptador es desmontable, sin embargo, reiteradas y reinstalaciones podría resultar en daños a la Caja de *pedalier* y no se recomienda. Los daños causados por la remoción inadecuada, no está cubierto por la garantía.

## ATENCIÓN

Con el tiempo, el roce de los cables puede desgastar el propio cuadro, causándole daños muy graves. Compruebe su bicicleta después de realizar los primeros trayectos. Aplique el material protector en los puntos en los que detecte roce. Si se aplican correctamente y se sustituyen cuando se desgastan, los materiales protectores ofrecen una buena protección para su bicicleta.

## APÉNDICE B

### LONGITUD MÁXIMA DE LA HORQUILLA (BICICLETAS DE MONTAÑA)

La longitud máxima de la horquilla es una especificación importante para comprobar la seguridad del cuadro en las bicicletas de montaña con suspensión delantera. Debe respetar esta medida al instalar piezas del juego de dirección, adaptadores del juego de dirección, al instalar y ajustar una horquilla y al elegir horquillas de recambio.

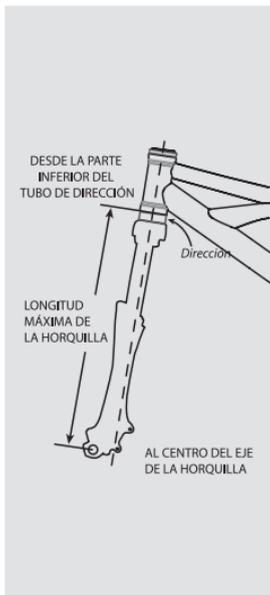
#### ATENCIÓN

**AL ELEGIR UNA HORQUILLA DE RECAMBIO, DEBE BASARSE NO SOLO EN EL DIÁMETRO DE LA PIPA DE DIRECCIÓN SINO TAMBIÉN EN EL FACTOR CRÍTICO DE LA LONGITUD MÁXIMA DE LA HORQUILLA PARA EL CUADRO.**

**NO SOBREPASE LA LONGITUD MÁXIMA DE LA HORQUILLA.** Exceder el límite de Tenedor longitud máxima puede causar el marco de la sobrecarga que se rompa mientras se conduce.

Su distribuidor DEBE observar esta especificación para la bicicleta.

**PODRÍA RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR EN UN ACCIDENTE SI HACE CASO OMISO DE ESTA ADVERTENCIA.**

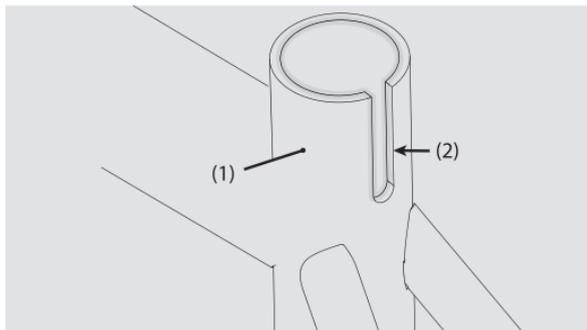


## APÉNDICE C

### CUIDADOS Y MANTENIMIENTO DE LOS POSTES DE ASIENTO DE FIBRA DE CARBONO

#### Introducción del poste de asiento

Compruebe si hay bordes afilados o rebabas en la abertura (1) y en la ranura (2) del tubo del asiento. Todo lo que pueda rayar, golpear, agujerear o cortar el poste del asiento puede provocar daños importantes que conlleven su rotura. Puede eliminar los bordes afilados o las rebabas a mano con una lija muy fina (400 de grano). El resultado debería ser un tacto muy suave, sin bordes ásperos ni muescas.



1. Asegúrese de que el poste de asiento, la abrazadera y el tubo del asiento están limpios.
2. Aplique una pequeña cantidad de pasta de montaje para los postes de asiento de carbono en la superficie del poste de asiento. El gel permite conseguir la fricción deseada y minimiza la corrosión. Le ayudará a mantener el poste de asiento correctamente ajustado.
3. Coloque la abrazadera en el tubo del asiento con la abertura (A) situada en el lado opuesto a la ranura del tubo del asiento (b). Al colocar la abertura de la abrazadera en el lado opuesto a la ranura del tubo del asiento se reduce la posibilidad de que aparezcan grietas a causa de una deformación o de la aplicación accidental de un par de apriete excesivo.

### Inspección periódica del poste de asiento

Las comprobaciones frecuentes del poste de asiento son necesarias para identificar los problemas que pueden provocar un accidente. Regularmente, o en combinación con el mantenimiento rutinario de su bicicleta, haga lo siguiente:

1. Retire la abrazadera del asiento del poste de asiento  
Limpie la abrazadera, el tubo de asiento y el interior del tubo del asiento. Utilice un paño limpio y seco. No use disolventes.
2. Examine el poste de asiento con cuidado para ver si presenta daños (p. ej., grietas, rasguños, raspaduras, surcos o astillas). Si el poste de asiento presenta cualquier tipo de daño (grietas, rasguños, raspaduras, surcos o astillas), no la use: deséchela. Sustitúyala por una nueva.
3. Aplique siempre el par de apriete correcto en los tornillos de la abrazadera entre el asiento y el poste de asiento. Si aplica un par de torsión demasiado elevado puede romper los pernos y si es demasiado bajo puede provocar que se muevan, lo que conlleva fatiga y rotura de pernos.

## ATENCIÓN

### PARA EVITAR DAÑOS EN EL TUBO DE ASIENTO O EN EL CUADRO:

1. **SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DEL POSTE DE ASIENTO.** Si no tiene las instrucciones del fabricante de su poste de asiento, consígalas y léalas antes de utilizarla.
2. **EXAMINE EL POSTE DE ASIENTO DESPUÉS DE CUALQUIER CHOQUE, CAÍDA O IMPACTO.**  
Retire y examine el poste de asiento y compruebe que no haya sufrido daños (p. ej., grietas, rasguños, raspaduras, surcos o astillas). Si detecta daños, sustitúyala por una nueva. **DEJE DE USAR INMEDIATAMENTE UN POSTE DE ASIENTO DAÑADO.**
3. **NO APLIQUE NUNCA FUERZA PARA INTRODUCIR EL POSTE DE ASIENTO EN EL TUBO DEL ASIENTO.** El poste de asiento siempre se debería poder deslizar. Si es difícil instalar el poste de asiento, existe un problema grave. No recorte un poste de asiento. Solicite ayuda en su tienda KRBO para ajustar y asentar correctamente su poste de asiento.

**4. MANTENGA LA MARCA DE “INSERCIÓN MÍNIMA” DEL POSTE DE ASIENTO POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DEL TUBO DEL ASIENTO.**

**5. UTILICE UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA PARA APRETAR LA ABRAZADERA DEL POSTE DE ASIENTO Y TODOS LOS ELEMENTOS DE MONTAJE DEL ASIENTO.**

**6. NO UTILICE NUNCA ACEITES LIGEROS O EN SPRAY PARA LUBRICAR UN POSTE DE ASIENTO O EL INTERIOR DEL TUBO DEL ASIENTO.** Para limpiar el interior del tubo del asiento no use disolventes ni limpiadores químicos en spray. Limpie el tubo de asiento utilizando únicamente un paño limpio y seco. Los lubricantes ligeros (WD40 y aceites usados habitualmente en el pulido) y los disolventes, incluidos los limpiadores químicos, pueden dañar y debilitar los enlaces compuestos que sujetan la estructura del cuadro, lo cual provocaría su rotura. Siga las instrucciones del fabricante del poste de asiento y del cuadro.

**PODRÍA RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR SI HACE CASO OMISO DE ESTAS ADVERTENCIAS.**

### Límite de inserción del poste de asiento

¿Qué es?

El diseño de algunos cuadros limita la profundidad de inserción del poste de asiento. Este límite es un tope físico, por lo que afectará a los postes fabricados en cualquier material.

En el cuadro, hay un adhesivo con una marca que indica el límite de inserción del poste, el cual también podrá estar especificado en el manual del fabricante como “límite de inserción del poste de asiento” en la sección de Geometría/ Especificaciones.

### ¿Cómo afecta esto a mi bicicleta?

No se debe forzar el poste de asiento más allá del límite de inserción, ya que esto podría dañar el poste de asiento y/o el cuadro. Algunos ciclistas pueden requerir un asiento más bajo, en cuyo caso habrá que cortar el poste. Esta operación deberá realizarla un mecánico profesional que: tomará las medidas minuciosamente,

realizará el corte con las herramientas adecuadas, lijará el extremo que se ha cortado para dejarlo liso, añadirá una nueva marca en el poste indicando el límite de inserción e insertará el poste utilizando el lubricante o gel carbono adecuados.

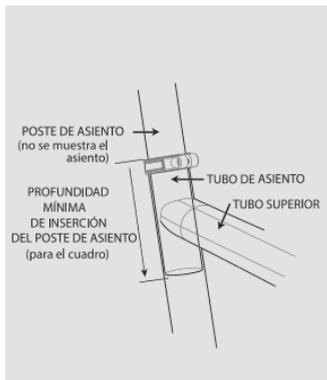
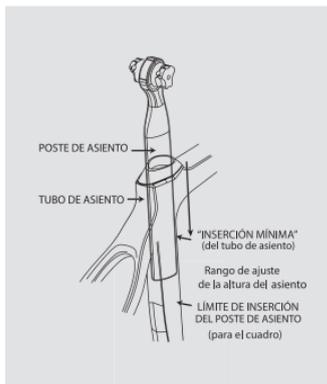
### Profundidad de inserción mínima del poste

¿Qué es?

El diseño de algunos cuadros exige un mínimo de inserción del poste en el cuadro. Esta característica es más común en bicicletas de montaña de fibra de carbono de alto rendimiento, pero también se puede dar en otros diseños. El cuadro y el poste trabajan conjuntamente, proporcionando un soporte mutuo. Un ajuste incorrecto de estas partes puede dar lugar a fallos en situaciones en las que haya mucho peso. En el cuadro, hay un adhesivo con una marca que indica el límite mínimo de inserción del poste, el cual también podrá estar especificado en el manual del fabricante como "inserción mínima del poste de asiento" en la sección de Geometría/Especificaciones.

### ¿Cómo afecta esto a mi bicicleta?

Siempre se debe insertar el poste en el cuadro al menos a la profundidad de inserción mínima especificada



## ATENCIÓN

**SI EL CUADRO DE SU BICICLETA EXIGE UN MÍNIMO DE PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN DEL POSTE, ASEGÚRESE DE CUMPLIR ESTE REQUISITO EN TODO MOMENTO. PREGUNTE A SU DISTRIBUIDOR DE KRBO SOBRE ESTA ESPECIFICACIÓN.**

No ajustar el poste correctamente podría ejercer presión sobre el cuadro y/o el poste y provocar la rotura del cuadro mientras monta en la bicicleta. ADEMÁS, TENGA EN CUENTA QUE los postes presentan una marca permanente del fabricante para indicar la línea de "INSERCIÓN MÍNIMA". No debe considerar esta marca como una indicación de la PROFUNDIDAD DE INSERCIÓN MÍNIMA DEL poste correcta.

**IGNORAR ESTA ADVERTENCIA PUEDE PROVOCAR UN ACCIDENTE QUE CAUSE UNA LESIÓN GRAVE, PARÁLISIS O LA MUERTE.**

## ATENCIÓN

**NO CORTE EL POSTE USTED MISMO.** Si necesita un poste más corta, asegúrese de que la corte un mecánico de bicicletas profesional con experiencia en cortar componentes de carbono de alto rendimiento o de aleación.

Esto garantiza que:

1. El poste se corte correctamente.
2. El rango de ajuste del poste en el cuadro sea el correcto y la altura del asiento sea la adecuada para usted
3. Se marca de nuevo el poste para indicar su "INSERCIÓN MÍNIMA".

**IGNORAR ESTA ADVERTENCIA PUEDE PROVOCAR UNA LESIÓN GRAVE, PARÁLISIS O LA MUERTE.**

## ATENCIÓN

### ACUDA SIEMPRE A UN PROFESIONAL

Una instalación, ajuste o mantenimiento incorrectos o el montaje de las piezas incorrectas (poste de manubrio, conjunto de compresión, tornillos de freno, espaciadores y su posición) en la horquilla de la bicicleta puede causar graves daños en ella. Cualquier fallo de la horquilla, el juego de dirección, el poste de manubrio o el conjunto de compresión al circular puede provocar un accidente grave. Todos los ajustes, el mantenimiento y cualquier modificación deben ser llevados a cabo por su tienda KRBO.

### DEJE DE USAR DE INMEDIATO UNA HORQUILLA O POSTE DE MANUBRIO DAÑADO.

Su horquilla puede sufrir daños graves en cualquier choque o impacto. Los daños pueden estar ocultos y se necesita un examen muy cuidadoso por parte de un mecánico de bicicletas profesional. Una horquilla y/o poste de manubrio dañados pueden fallar sin previo aviso.

**SUSTITUYA LA HORQUILLA POR UNA NUEVA SI LOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE LA RUEDA EN LA PUNTERA SE PIERDEN O SE DAÑAN.** Los elementos de sujeción de la rueda en la puntera, situados en la parte inferior de las punteras de la horquilla, actúan como un mecanismo de sujeción secundario de la rueda y pueden reducir el riesgo de que la rueda se suelte de la horquilla en caso de que el cierre rápido no esté ajustado y cerrado correctamente. Es posible que los elementos de sujeción se desgasten o se dañen al montar y desmontar las ruedas repetidamente, al utilizar portabicicletas para coche, etc. No lime, inutilice ni retire los retenes secundarios. En caso de que estén dañados o muy gastados, sustituya la horquilla.

### NO MODIFIQUE LA HORQUILLA DE NINGUNA FORMA.

No taladre orificios ni instale abrazaderas mecánicas.

### MONTAJE DE FRENOS

El puente de freno es el punto de montaje del freno delantero. Se debe utilizar el tamaño correcto de broca (llave Allen hueca) para garantizar un ajuste adecuado (un mínimo de 5 mm) con el calibrador del puente de freno. Pida ayuda a su distribuidor de KRBO para elegir el buje correcto.

**NO SOBREPASE LA ALTURA MÁXIMA DE LOS ESPACIADORES NI COLOQUE ESPACIADORES POR ENCIMA DE LA POTENCIA. LA ALTURA MÁXIMA DE LOS ESPACIADORES** es la altura a la que se pueden apilar los espaciadores entre la parte superior de la pipa de dirección y la parte inferior del poste de manubrio. Si sobrepasa esta distancia con espaciadores o coloca espaciadores encima del poste de manubrio, pueden producirse tensiones significativas en el tubo de la dirección. Podría romperse.

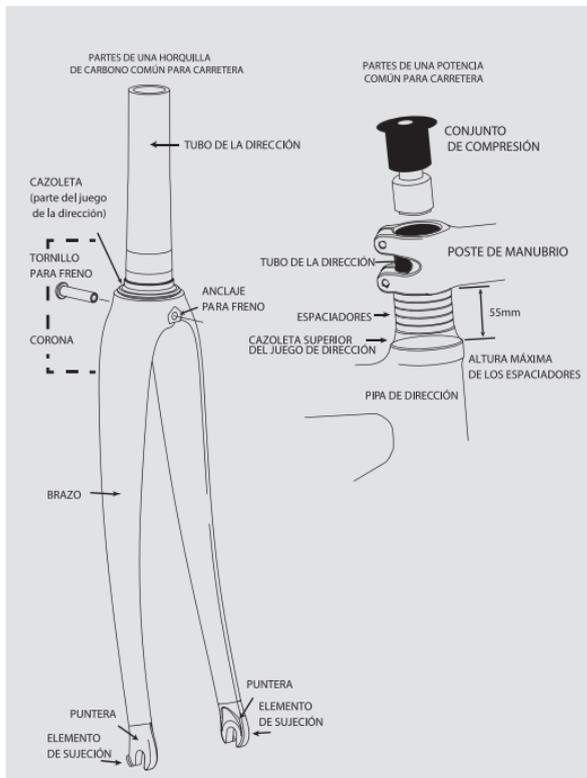
### TODAS LAS HORQUILLAS DE CARBONO DE KRBO CON TUBO DE DIRECCIÓN DE CARBONO SE DEBEN USAR CON EL AJUSTE DE COMPRESIÓN KP017/ DEL SI.

No se pueden utilizar tuercas estrelladas ni ningún otro dispositivo de compresión, sin excepciones. El ajuste de compresión del SI se debe montar e instalar dentro del tubo de la dirección siguiendo las instrucciones.

### AJUSTE SIEMPRE LAS ABRAZADERAS DE LA DIRECCIÓN Y DEL SISTEMA DE LA BASE Y FRENOS CON UNA LLAVE DE PAR.

Respete los límites de torsión del fabricante y las recomendaciones de *loctite* (compuesto para sellar roscas) para cada componente del sistema de la horquilla, la base, los frenos y el manubrio.





## INSTRUCCIONES DEL AJUSTE DE COMPRESIÓN

El siguiente procedimiento lo debe realizar un mecánico profesional de bicicletas.

**1.** Monte la horquilla, la dirección, los separadores y la base sin ajustar los tornillos de la base en el tubo de la dirección. Una vez montado el sistema, el tubo de la dirección de carbono deberá situarse 2-3 mm por debajo de la parte superior de la base. Todos los espaciadores deben colocarse por debajo de la base y dentro de la altura máxima como se muestra. No se puede colocar ningún separador por encima de la base.

**2.** Monte el ajuste de compresión antes de insertarlo. Ajuste la longitud para que el expansor se sitúe en la tuerca inferior de la base.

El tope superior y el extremo del expansor proporcionan un soporte crucial a la dirección de carbono al apretar las tuercas de la base. Ajuste la longitud insertando el tope superior en las piezas del expansor.

**3.** Cuando el ajuste de compresión esté a la altura correcta, insértelo en el tubo de la dirección. Está diseñado para encajar cómodamente en la dirección. Inserte una llave Allen de 5 mm a través de la ranura de acceso del TOPE SUPERIOR y dentro de la TUERCA DEL EXPANSOR. Ajuste las partes expansibles girando en sentido de las agujas del reloj hasta 6,8 Nm, 5 ftLbs.

**4.** Para montar la carga previa de rodamientos, inserte una llave Allen de 6 mm en la forma hexagonal del TOPE SUPERIOR. Gire todo el tope superior en sentido de las agujas del reloj para aumentar la carga previa. Si lo gira en sentido contrario a las agujas del reloj, la carga previa disminuirá. Cuando la carga previa de la dirección sea la correcta, gire la base para alinear el manubrio y ajuste las tuercas de la abrazadera de la horquilla de la base a la torsión especificada para la base. Consulte las instrucciones del fabricante de la base. Normalmente, los valores de torsión para los componentes vienen indicados en las piezas.

## RODILLOS DE ENTRENAMIENTO PARA BICICLETA

### Daños potenciales

### ATENCIÓN

Si se monta una bicicleta en rodillos de entrenamiento de forma inadecuada o se utilizan unos no sean compatibles con el cuadro de su bicicleta, pueden producirse daños graves.

Consulte a su tienda si necesita ayuda con la elección y el uso correcto de los rodillos de entrenamiento.

Si utiliza rodillos de entrenamiento con los que es necesario quitar la rueda delantera y que sujetan el cuadro por las punteras de la horquilla: asegúrese de que el cierre rápido de la horquilla está bien apretado. Un movimiento relativo desgastará piezas, debilitando y dañando su bicicleta.

Si utiliza rodillos de entrenamiento que mantienen la bicicleta elevada sujetando el cierre rápido trasero entre dos conos: quite el cierre rápido ligero y elegante que venía con su bicicleta. Sustitúyalo por un cierre rápido clásico, pesado y fabricado completamente en acero y apriételo. Un movimiento relativo desgastará piezas, debilitando y dañando su bicicleta. Tenga en cuenta que muchos cierres rápidos modernos no encajarán en los conos de sujeción de este tipo de rodillos de entrenamiento porque su forma es incompatible.

Sea especialmente cuidadoso con los cuadros o las horquillas de carbono. El carbono es relativamente blando y no resiste la abrasión. Si hay movimiento relativo, el carbono se desgastará rápidamente.

Si utiliza los rodillos de entrenamiento con mucha frecuencia, considere la posibilidad de usar una bicicleta vieja. La corrosión debida al sudor le pasará factura. El peso es irrelevante. Evite el desgaste en las piezas caras.

#### Los niños y las bicicletas estáticas

### ATENCIÓN

**MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LAS BICICLETAS ESTÁTICAS, AUNQUE NO SE ESTÉN USANDO.**

Las ruedas que giran atraen la atención de los niños y representan un serio riesgo para sus jóvenes dedos.

Los niños también pueden girar las bielas de estas bicicletas estáticas cuando nadie les presta atención, por lo que podrían correr el peligro de sufrir graves lesiones.

## LISTA DE CONTROL ANTES DE CADA SALIDA

¿Lleva puesto el casco y otra ropa y equipo apropiados, como guantes y gafas protectoras? No lleve ropa suelta que se pueda enganchar en la bicicleta.

¿Están el poste de asiento y el poste de manubrio firmemente sujetos? Gire el manubrio de lado a lado con firmeza mientras que sujeta la rueda delantera con sus rodillas. El poste de manubrio no debe moverse en el tubo de la dirección. Del mismo modo, el poste de asiento debe estar bien fijo dentro del tubo del asiento.

¿Es visible para los conductores? Si circula al amanecer, atardecer o por la noche, su presencia debe ser perceptible para los conductores. Utilice tanto luces delanteras y traseras, como una luz estroboscópica o intermitente. Los reflectores solos no proporcionan la visibilidad adecuada. Lleve ropa reflectante.

¿Está lloviendo o está el suelo mojado? Si es así, sea más precavido. Las distancias de frenado aumentarán y el agarre de los neumáticos a la calzada disminuirá. Recuerde que la visibilidad de los conductores disminuye con el mal tiempo.

¿Están los neumáticos correctamente inflados? Los neumáticos se deben inflar con la presión recomendada.

¿Están rectas las ruedas? Levante los extremos de la bicicleta y haga girar cada una de las ruedas. ¿El espacio que hay entre la llanta y las pastillas de freno, o entre el neumático y el cuadro, se mantiene igual mientras la rueda gira? ¿Están rectos los radios? .

¿Los cierres rápidos de las ruedas están correctamente apretados? Asegúrese de que lee la sección sobre el manejo correcto de los cierres rápidos.

¿Funcionan correctamente sus frenos traseros y delanteros? Si la bicicleta está equipada con frenos *V-brake*, asegúrese de que el "latiguillo" de montaje rápido está instalado correctamente. En los frenos de tipo *cantilever*, el cable de montaje rápido debe estar bien sujeto. En los frenos de pinza, la palanca del cierre rápido debe estar cerrada. En cualquier freno de llanta, las pastillas de freno deben presionar la llanta firmemente sin que las manetas de freno toquen la empuñadura del manubrio.

Si usa frenos de disco hidráulicos, compruebe que la presión en la maneta es firme, su recorrido no acaba demasiado cerca de la empuñadura del manubrio y no hay evidencias de pérdida de líquido de frenos. Si la bicicleta está equipada con frenos de disco accionados por cable, asegúrese de que la presión en la maneta es firme y de que su recorrido no acaba demasiado cerca de la empuñadura del manubrio. En cualquier freno de disco, las pastillas de freno deben presionar el disco firmemente sin que las manetas de freno toquen la empuñadura del manubrio.

¿Cómo funcionan hoy sus pedales automáticos? Antes de empezar, meta y saque los pies en los pedales varias veces. Así lo hacen los ciclistas experimentados. El enganche del taco con el pedal puede variar en función de muchos factores como la suciedad, el barro, la lubricación, la tensión del muelle y el desgaste. Al enganchar y desenganchar el pie podrá comprobar su funcionamiento y prever su comportamiento durante la conducción.

¿Cuándo fue la última vez que examinó el cuadro, la horquilla y el resto de las piezas? Nunca monte en una bicicleta en la que el cuadro, la horquilla o el resto de las piezas presenten alguna grieta o daño.

### ATENCIÓN

**Compruebe su bicicleta siguiendo la lista de control antes de cada salida. Si tiene alguna razón para sospechar que su bicicleta no funciona correctamente, no la use. Llévela a un distribuidor autorizado para que la examine. Si no comprueba esta lista o examina cualquier posible problema, podría tener un accidente y correr el riesgo de sufrir graves lesiones, parálisis o incluso morir.**



## PÓLIZA DE GARANTÍA

Bicicletas Mercurio S.A. de C.V. (KRBO) garantiza sus bicicletas contra cualquier defecto de fabricación y/o funcionamiento, a partir de la fecha de compra, se aplica únicamente al dueño original de la bicicleta, y no es transferible. Esta póliza de garantía se hará efectiva a sus clientes de la República Mexicana bajo las siguientes cláusulas:

1. Para ser efectiva esta garantía, es necesario presentar esta póliza debidamente sellada por el establecimiento que realizó la venta, el comprobante o ticket de compra y la bicicleta completa. Para atender su garantía, favor de llamar al teléfono: **01 800 522 258 2453**.

2. Los periodos de garantía se establecen de la siguiente manera:

- 2.1. Cuadros de Carbono (Marcos de bicicleta, tijeras de ruta y horquillas) se garantizan por un término de tres años contra defectos del material y/o mano de obra.
- 2.2. Componentes adicionales se garantizan por un término de tres meses contra cualquier defecto de fabricación y/o mano de obra.

**K29 PRO TEAM, K29 PRO, K29 EXPERT, DXT 29 EXPERT, KW 29 PIXIS, XR, XR1, XRW AURA Y XRW.**

Durante la duración de esta garantía, Bicicletas Mercurio S.A. de C.V. (KRBO) reparará o reemplazará el cuadro o componente dañado con el mismo modelo o con el modelo actual más parecido. El plazo para realizar esta reparación o reemplazo está sujeto a la disponibilidad de los componentes.

Bicicletas Mercurio S.A. de C.V. reemplazará cualquier pieza o componente defectuoso sin costo adicional para el consumidor en el caso que sea válida esta garantía.

3. Únicamente nuestros distribuidores y/o Bicicletas Mercurio, S.A. (KRBO) cuentan con especificaciones técnicas, diagramas, refacciones y personal especializado para realizar una reparación óptima de su

bicicleta. Esta póliza de garantía carece de validez cuando su bicicleta presente las siguientes alteraciones:

- a) Cuando su bicicleta haya sido usada en condiciones distintas para las que fue diseñada.
- b) Cuando su bicicleta NO haya sido ensamblada correctamente de acuerdo a las instrucciones de armado que han sido proporcionadas por el fabricante.
- c) Cuando las condiciones de su bicicleta hayan sido modificadas. (Modificación del cuadro y horquillas o instalación de partes o accesorios no originalmente diseñados, o compatibles con las bicicletas tal como se venden o reparadas por personal no autorizado por el fabricante.

4. Exclusiones y limitaciones.

### ESTA GARANTÍA NO CUBRE:

- Desgaste natural de los componentes ni del cuadro.
- Montaje indebido.
- Seguimiento de mantenimiento indebido.
- Daños o averías debido a accidente, uso incorrecto, malos tratos o abandono.

Esta garantía está expresamente limitada al reparo o reposición de cualquier componente defectuoso y es el único uso de la garantía.

**Bicicletas Mercurio S.A. de C.V. (KRBO) no se hace responsable por daños incidentales y consecuentes.**

Para mayor información comuníquese al **01 800 522 258 2453**

O escriba a: **atencionclientes@alubike.com.mx**

**IMPORTANTE:** Mantenga en un lugar seguro este Manual del Propietario, junto con el comprobante de compra de su bicicleta para cualquier aclaración sobre su garantía.

**SOPORTE**  
LADA SIN COSTO  
**01 800 522 258 2453**  
atencionclientes@alubike.com.mx

## REGISTRA TU KRBO

FECHA DE COMPRA	
PRODUCTO ADQUIRIDO	
NÚMERO DE SERIE	
TIENDA/DISTRIBUIDOR	
A continuación tomaremos algunos de sus datos con el fin de ofrecerle un mejor servicio.	
NOMBRE	
DIRECCIÓN	
CIUDAD	
E-MAIL	
CUMPLEAÑOS	

Marque con una  la(s) respuestas que aplique.

¿Cuál es el factor que más influyó en su compra?

- |                                    |                                |   |
|------------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Diseño       | <input type="radio"/> Garantía | <input type="radio"/> Recomendación     |
| <input type="radio"/> Precio/Valor | <input type="radio"/> Calidad  | <input type="radio"/> Atención/Servicio |

¿Cuál será el uso principal de su producto?

- |                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <input type="radio"/> Recreación  | <input type="radio"/> Salud |
| <input type="radio"/> Competencia | <input type="radio"/> Otro  |