

# Bicycle Owner's Manual



## WARNING

THIS MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY, PERFORMANCE AND SERVICE INFORMATION. Read it before you take the first ride on your new bicycle, and keep it for reference.

**cannondale**



# USO DE ESTE MANUAL

## Manual para usuarios de bicicletas Cannondale

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. Está dividido en dos partes:

### PRIMERA PARTE

Esta primera parte es una guía general sobre el funcionamiento y uso adecuado de las bicicletas. Muchos fabricantes utilizan este tipo de información puesto que la mayoría de los temas que aquí se tratan son comunes o válidos para todo tipo de bicicletas. La PRIMERA PARTE de este manual constituye la 9th edición del manual general.

### SEGUNDA PARTE

Esta segunda parte contiene información específica sobre las bicicletas Cannondale, así como sobre determinados aspectos que debe conocer y entender de nuestros productos.

Un manual por sí solo no puede enseñarle a montar en bicicleta, es más, ni siquiera un manual del tamaño de una enciclopedia podría recoger todas las combinaciones de bicicletas, ciclistas y condiciones de uso posibles. Por ello, como cualquier persona razonable podría esperar, los manuales de Cannondale y sus suplementos correspondientes se centran en la bicicleta y no en enseñarle a montar en ella.

Este documento no pretende ser un manual exhaustivo de mantenimiento, reparación, servicio o uso. No contiene instrucciones de montaje ni tampoco sirve de manual de servicio para las piezas de la bicicleta. Póngase en contacto con su tienda para cualquier cuestión relativa al mantenimiento, reparación o revisión. En ella le podrán informar de clases o libros que traten sobre el uso y el mantenimiento de la bicicleta.

### Suplementos del manual de usuario

Los suplementos del manual de usuario de Cannondale proporcionan importante información técnica adicional sobre el mantenimiento y sobre aquellos aspectos relacionados con la seguridad de un modelo en concreto. Estos suplementos no sustituyen al presente manual ni a ningún otro manual de la bicicleta.

En nuestra página web podrá descargarse las versiones en formato PDF (Acrobat Adobe) de los manuales de usuario Cannondale, sus suplementos, así como las notas

técnicas. Todo ello lo podrá encontrar en: <http://www.cannondale.com/bikes/tech/>.

## Otros manuales e instrucciones

Muchas de las piezas de la bicicleta no han sido fabricadas por Cannondale. 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 Cannondale

Su distribuidor autorizado Cannondale 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 Cannondale deberá entregarle su nueva bicicleta montada por completo y ajustada correctamente, junto con todo el equipo de seguridad necesario, los manuales de usuario, así como los suplementos correspondientes y las instrucciones del fabricante disponibles (enviadas por Cannondale) de las piezas y componentes de la bicicleta.

Para buscar el distribuidor Cannondale más cercano, llame al 1-800-BIKE-USA, o utilice el localizador de tiendas que podrá encontrar en [www.cannondale.com](http://www.cannondale.com).

### Sólo repuestos auténticos

Para su seguridad y para el rendimiento de su bicicleta Cannondale es importante utilizar exclusivamente repuestos auténticos Cannondale en las horquillas Headshok/Lefty, basculantes Cannondale y suspensión trasera, enganches del desviador y otros componentes del cuadro. Estas piezas están descritas en los suplementos del manual de usuario. Esta indicación no se aplica a las piezas de la bicicleta de uso general como los desviadores.

*Este manual cumple los estándares  
EN 14764, 14766 y 14781.*

# PARTE I

## ÍNDICE

USO DE ESTE MANUAL .....	1
--------------------------	---

### PRIMERA PARTE

ADVERTENCIAS GENERALES .....	4
------------------------------	---

INDICACIÓN ESPECIAL PARA PADRES .....	4
---------------------------------------	---

SECCIÓN 1. PRIMEROS PASOS .....	5-8
---------------------------------	-----

1.A Bicicleta a punto .....	5
1.B La seguridad es lo primero .....	5
1.C Control mecánico de seguridad .....	6
1.D Primer paseo .....	8

SECCIÓN 2. SEGURIDAD .....	8-14
----------------------------	------

2.A Aspectos básicos .....	9
2.B Seguridad vial .....	10
2.C Seguridad en el ciclismo todo terreno .....	11
2.D Circular en bicicleta con un tiempo lluvioso ....	11
2.E Circular en bicicleta por la noche .....	12
2.F Ciclismo de competición, acrobacias o ciclismo extremo .....	13
2.G Cambiar piezas/añadir accesorios .....	14

SECCIÓN 3. AJUSTE .....	15-19
-------------------------	-------

3.A Distancia del tubo horizontal al suelo .....	15
3.B Posición del sillín .....	16
3.C Altura y ángulo del manillar .....	18
3.D Ajustes de la posición de control .....	19
3.E Alcance de las manetas de freno .....	19

SECCIÓN 4. ASPECTOS TÉCNICOS ....	20 - 37
-----------------------------------	---------

4.A Ruedas .....	20
4.B. Abrazadera de leva para la tija del sillín .....	26
4.C Frenos .....	27
4.D Cambios de marchas .....	30
4.E Pedales .....	32
4.F Suspensión de la bicicleta .....	33
4.G Neumáticos y cámaras de aire .....	34

SECCIÓN 5. REVISIÓN .....	38-41
---------------------------	-------

5.A Intervalos de revisión .....	39
5.B Si la bicicleta sufre un golpe .....	41

### SEGUNDA PARTE

SECCIÓN A. INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD .....	42-50
---	-------

Existe un gran número de lesiones posibles .....	42
Las bicicletas no pueden protegerle .....	42
Riesgo inherente a la circulación en bicicleta .....	42
Etiqueta de advertencia .....	43
Circular entre el tráfico, ciclismo urbano .....	43
Circular en bicicleta por la noche, al atardecer y al amanecer .....	44
Acabado .....	45
Modificaciones .....	45
Sillas portaniños .....	46
Las bicicletas tienen superficies afiladas .....	45
Acoples para manillar .....	46
Montaje de accesorios .....	46
Manillares aerodinámicos .....	47
Vibraciones .....	48
Impacto De La Punta O Del Calapiés .....	48
Tamaño de los neumáticos .....	49
Compatibilidad entre la presión de la cubierta y la llanta .....	49
Moduladores de la fuerza de frenado .....	50
Sistemas de freno genéricos .....	50
Sistemas de propulsión genéricos .....	50

SECCIÓN B. USO PREVISTO .....	51-59
-------------------------------	-------

**Esta sección también incluye información sobre el límite de peso.**

Alto rendimiento en carretera .....	52
Ciclismo general .....	53
Campo traviesa, maratón, de cuadro rígido .....	54
Todo tipo de montaña .....	55
Gravity, freeride y descenso .....	56
Dirt jump .....	57
Ciclocross .....	58
Tándems de carretera .....	58
Tándems de montaña .....	59

## SECCIÓN C.

### CICLISMO DE MONTAÑA ..... 60-63

Ciclismo todo terreno.....	60
Tipos de bicicletas.....	60
Rutinas de mantenimiento e inspección.....	60
Suspensión.....	61
Saltar.....	61
No pierda el control.....	61
Descenso y ciclismo en pistas con ascensión mecánica.....	61
Cambiar de marcha al pedalear.....	61
Freeride y descenso.....	64

## SECCIÓN D.

### EXAMINE LA BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD ..... 66-76

1. Conozca las propiedades de los metales.....	67
2. Conozca las propiedades de los materiales compuestos ( <b>fibra de carbono</b> ).....	72
3. Conozca las propiedades de las piezas.....	74
Ciclo de vida de la bicicleta.....	76
Vida útil de los cuadros ligeros.....	76

## SECCIÓN E.

### MANTENIMIENTO ..... 77-81

Revisión a los 30 días.....	77
Limpieza.....	77
Evitar la corrosión.....	77
Lubricación.....	78
Pares de apriete.....	78
Reparación/soportes de trabajo.....	79
Protección frente a temperaturas extremas.....	79
Pasar a través de agua.....	79
Aplicación de protectores para el cuadro.....	80

## SECCIÓN F.

### GARANTÍA LIMITADA CANNONDALE .....82

Registro de la garantía.....	83
Número de serie.....	83

## SECCIÓN G.

### LISTA DE CONTROL

### ANTES DE CADA SALIDA .....99-100

## DISTRIBUIDORES

### AUTORIZADOS DE CANNONDALE .....84

## APPENDICES

### APÉNDICE A

Cuadros de bicicleta Cannondale con el estándar BB30.....	86
--	----

### APÉNDICE B

Longitud máxima de la horquilla (bicicletas de montaña).....	87
---	----

### APÉNDICE C

Cuidados y mantenimiento de las tijas de sillín de fibra de carbono.....	88
---	----

### APÉNDICE D

Cuidados y mantenimiento de las horquillas y potencias de fibra de carbono.....	92
--	----

### APÉNDICE E

Portabicicletas.....	96
----------------------	----

### APÉNDICE F

Rodillos de entrenamiento para bicicleta.....	98
---	----


# PARTE I

## 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.

Este manual contiene numerosos puntos de "Advertencia" y "Atención" en relación con las consecuencias que puede acarrear el mantenimiento o inspección insuficiente de la bicicleta, así como el incumplimiento de las normas de circulación y seguridad.

Cuando aparece el símbolo de alerta de seguridad

 junto con la palabra **ADVERTENCIA** significa que existe una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar lesiones graves o incluso la muerte.

Cuando aparece el símbolo de alerta de seguridad

 junto con la palabra **ATENCIÓN** significa que existe una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas, o bien se trata de una advertencia ante un modo de proceder peligroso.

Cuando se utiliza la palabra **ATENCIÓN** sin el símbolo de alerta de seguridad significa que se trata de una situación que, de no evitarse, podría ocasionar daños graves a la bicicleta o anular la garantía.

Muchos de los puntos de advertencia y atención contienen la frase "podría perder el control y caerse". Ya que cualquier caída puede provocar graves lesiones o incluso la muerte, no siempre repetiremos la existencia del riesgo de lesiones o muerte.

Debido a la imposibilidad de anticipar todas las situaciones o circunstancias que pueden surgir al circular en bicicleta, este manual no abarca las normas de seguridad para el uso de la bicicleta en todas las circunstancias. Al montar en bicicleta existen riesgos que no se pueden prever o evitar y que son responsabilidad exclusiva de la persona que utiliza la bicicleta.

## INDICACIÓN ESPECIAL PARA PADRES

Como padre o cuidador, usted es responsable de las actividades y de la seguridad de los menores de edad bajo su tutela. Por ello también se ha asegurado de que la bicicleta se ajusta correctamente al niño, que se ha reparado de la forma adecuada y que se encuentra en perfectas condiciones de uso. Además, tanto usted como sus niños deberán haber entendido y aprendido a manejar la bicicleta de forma segura. Recuerde que no sólo basta con que conozcan, entiendan y apliquen las normas locales pertinentes de circulación vial (tanto en bicicleta como en otros vehículos a motor), sino que también deben hacer uso del sentido común a la hora de montar en bicicleta de forma segura y responsable. Usted, como padre, debe leer este manual junto con su hijo y repasar las advertencias que en él se indican, así como las funciones y el modo de manejar la bicicleta antes de dejarle montar en ella.



### ADVERTENCIA

**ASEGÚRESE DE QUE SU HIJO SIEMPRE LLEVE UN CASCO HOMOLOGADO CUANDO MONTE EN BICICLETA. NO OLVIDE EXPLICARLE QUE SÓLO DEBE UTILIZAR EL CASCO CUANDO ESTÉ CIRCULANDO Y QUE SE LO DEBE QUITAR CUANDO ACABE.**

El casco no se debe llevar mientras se está jugando, en las áreas de juego, en los columpios del patio de recreo, para escalar a los árboles o en cualquier momento que no se esté montando en bicicleta. El incumplimiento de esta advertencia puede derivar en lesiones graves o incluso la muerte.

---

## SECCIÓN 1. PRIMEROS PASOS

---

**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.A - BICICLETA A PUNTO

1. ¿Su bicicleta tiene el tamaño adecuado? Para comprobarlo, consulte la SECCIÓN 3.A. 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 sillín se encuentra a la altura correcta? Para comprobarlo, consulte la SECCIÓN 3.B. Para ajustar la altura del sillín siga las instrucciones de inserción mínima de la SECCIÓN 3.B.
3. ¿Están bien sujetos el sillín y la tija? Si el sillín está apretado correctamente, no se podrá mover en ninguna dirección. Consulte la SECCIÓN 3.B.
4. ¿La potencia y el manillar están ajustados a su altura? Si no lo están, consulte la SECCIÓN 3.C.
5. ¿Puede apretar los frenos con comodidad? Si no es así, puede que tenga que ajustar el ángulo y el alcance de las manetas. Consulte las SECCIONES 3.D y 3.E.
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.B - 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? Consulte la SECCIÓN 2. 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? Consulte la SECCIÓN 4.A.1 para asegurarse. 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 calapiés y correas o pedales automáticos, asegúrese de que sabe cómo funcionan (consulte la SECCIÓN 4.E). Estos pedales requieren habilidades y técnicas especiales. Siga las instrucciones del fabricante del pedal para su uso, ajuste y cuidado.
5. ¿Le choca el pie con la rueda delantera? En las bicicletas con un cuadro pequeño, el pie o el calapiés puede chocar con la rueda delantera cuando el pedal está en la parte delantera y la rueda está girada. Consulte la SECCIÓN 4.E. si le sucede esto.
6. ¿Su bicicleta va equipada con suspensión? Si es así, consulte la SECCIÓN 4.F. La suspensión puede cambiar el rendimiento de una bicicleta. Siga las instrucciones del fabricante de la suspensión para su uso, ajuste y cuidado.

# PARTE I

## 1.C - 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.

Para asegurarse de que los numerosos elementos de unión de su bicicleta están correctamente apretados, consulte la página 78.

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.



### ADVERTENCIA

**ES IMPORTANTE APLICAR UN PAR DE APRIETE CORRECTO EN LOS ELEMENTOS DE UNIÓN (TUERCAS, PERNOS, TORNILLOS) DE SU BICICLETA.**

Si el par de apriete es insuficiente, la sujeción puede no ser segura. Si el par es demasiado elevado, el elemento de unión podría dañar las roscas, estirarse, deformarse o romperse. En ambos casos, un par de apriete incorrecto podría provocar el fallo la pieza, hacerle perder el control y caer.

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 (véase la SECCIÓN 4.G.1). Poniendo una mano en sillín y la otra en la intersección entre el manillar y la potencia, 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.



### ATENCIÓN

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.



¿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.



## ADVERTENCIA

### **LAS LLANTAS DE LAS RUEDAS DE LA BICICLETA ESTÁN SUJETAS A DESGASTE.**

Solicite en su tienda que le informen acerca del desgaste de las llantas. Algunas llantas de rueda disponen de un indicador de desgaste que se vuelve visible cuando la superficie de frenado de la llanta se desgasta. Si ve un indicador de desgaste de la llanta en uno de los laterales de la rueda, significa que la llanta de la rueda ha alcanzado el fin de su vida útil. Montar en una bicicleta con ruedas que han llegado al fin de su vida útil puede causar el fallo de la rueda, hacerle perder el control y caer.

### **Frenos**

Compruebe que los frenos funcionen correctamente (consulte la SECCIÓN 4.C). 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 manillar? 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. Consulte la SECCIÓN 4.A.

### **Tija del sillín**

Si su tija de sillín tiene un elemento de unión con leva excéntrica para ajustar la altura fácilmente, compruebe que está ajustada correctamente y que se encuentra bloqueada. Consulte la sección 4.B.

### **Alineación del manillar y del sillín**

Asegúrese de que el sillín y la potencia del manillar 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. Consulte la SECCIÓN 3.B. y 3.C.

### **Extremos del manillar**

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



## ADVERTENCIA

**SI LAS EMPUÑADURAS O LOS CUERNOS DEL MANILLAR ESTÁN SUELTOS O DAÑADOS, PODRÍA PERDER EL CONTROL Y CAERSE. SI LOS EXTREMOS DEL MANILLAR O LOS CUERNOS NO ESTÁN INSERTADOS PUEDE CORTARSE Y RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO EN UN ACCIDENTE QUE, DE LO CONTRARIO, HUBIERA SIDO LEVE.**

### **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, SECCIÓN D. EXAMINE SU BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD.**

# PARTE I

## 1.D - PRIMER PASEO

Cuando se abroche 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 (consulte la SECCIÓN 4.C). 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 manillar. 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 calapiés o pedales automáticos, practique metiendo y sacando el pie de los pedales. Consulte el párrafo B.4 anterior y la SECCIÓN 4.E.4.

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. Consulte el párrafo B.6 anterior y la SECCIÓN 4.F.

Practique el cambio de marcha (véase la SECCIÓN 4.D). Recuerde que no debe mover nunca la palanca de cambio mientras está pedaleando hacia atrás, ni pedaleando 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.**

## SECCIÓN 2. SEGURIDAD



### ADVERTENCIA

**EN MUCHOS PAÍSES SE EXIGEN DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ESPECÍFICOS. ES RESPONSABILIDAD SUYA FAMILIARIZARSE CON LAS LEYES DEL LUGAR EN EL QUE VAYA A UTILIZAR LA BICICLETA, ASÍ COMO CUMPLIR CON EL CONJUNTO DE LEYES PERTINENTES, INCLUIDA LA UTILIZACIÓN DE UN EQUIPO ADECUADO Y REGLAMENTARIO PARA USTED Y PARA SU BICICLETA.**

Respete todas las normas y leyes locales sobre la utilización de bicicletas.

Respete las normas sobre el alumbrado, la autorización de bicicletas y la circulación por aceras, además de las leyes que regulan el uso de los carriles y senderos para bicicletas, el empleo del casco, de la silla portaniños y las leyes especiales para la circulación en bicicleta.

**Es responsabilidad suya conocer las leyes y aplicarlas.**

## 2.A - THE BASICS

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.



Ilustración 1. Casco para bicicleta

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 (SECCIÓN 1.C) antes de montarse en la bicicleta.
3. Familiarícese por completo con los controles de la bicicleta: frenos (SECCIÓN 4.C.), pedales (SECCIÓN 4.E.) y cambio de marchas (SECCIÓN 4.D.).
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. Antes de intentar saltar, hacer acrobacias o carreras con la bicicleta, deberá haber leído y entendido la SECCIÓN 2.F.
7. Circule con la bicicleta a una velocidad adecuada a las circunstancias. Si eleva la velocidad, también correrá mayores riesgos.

# PARTE I

---

## 2.B - 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 tapar 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. Si se propone hacer acrobacias, piruetas, saltos o carreras con la bicicleta a pesar de nuestra recomendación de no hacerlo, consulte ahora la SECCIÓN 2.F, Descenso, acrobacias o ciclismo de competición. 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.C - 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. Empezar 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 barra 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.
7. Antes de intentar saltar, hacer acrobacias o carreras con la bicicleta, deberá haber leído y entendido la SECCIÓN 2.F.

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.D - 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.



### ADVERTENCIA

**EL TIEMPO LLUVIOSO AFECTA NEGATIVAMENTE A LA TRACCIÓN, FRENADO Y VISIBILIDAD, TANTO PARA LOS CICLISTAS COMO PARA EL RESTO DE LOS VEHÍCULOS QUE CIRCULAN POR LA CALZADA.**

**El peligro de accidente aumenta extremadamente cuando llueve o el suelo está mojado.**

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. Consulte también la SECCIÓN 4.C.

# PARTE I

## 2.E - 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.



### ADVERTENCIA

**LOS REFLECTORES NO SUSTITUYEN A LAS LUCES NECESARIAS. CIRCULAR EN BICICLETA AL AMANECER, AL ATARDECER, DE NOCHE O A CUALQUIER OTRA HORA DEL DÍA EN LA QUE LA VISIBILIDAD SEA REDUCIDA SIN LLEVAR UN SISTEMA DE ALUMBRADO ADECUADO PARA SU BICICLETA Y SIN REFLECTORES RESULTA PELIGROSO Y PUEDE CAUSARLE LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE.**

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.



### ATENCIÓN

Compruebe los reflectores y sus soportes de forma regular para asegurarse de que están limpios, rectos, se encuentran en perfecto estado y bien montados. Pida en su tienda que le sustituyan los reflectores dañados, y que enderecen o aprieten los que estén torcidos o sueltos.

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.



### ADVERTENCIA

**NO quite el reflector delantero o trasero ni sus soportes de la bicicleta.**

Forman parte del sistema de seguridad de la bicicleta.

**SI CIRCULA SIN REFLECTORES SERÁ MENOS VISIBLE PARA EL RESTO DE LAS PERSONAS QUE UTILIZAN LA CALZADA. SI OTRO VEHÍCULO LE GOLPEA, PODRÍA CAUSARLE LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE.**

Los soportes de los reflectores pueden evitar que el cable del freno se enganche en el neumático en el caso de que fallara el cable. Si el freno del cable se enganchara en el neumático, podría detener la rueda de golpe y usted podría perder el control y caerse.

**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 CIRCULA 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.F - 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**

**AUNQUE MUCHOS CATÁLOGOS, ANUNCIOS Y ARTÍCULOS SOBRE CICLISMO MUESTRAN A CICLISTAS QUE PRACTICAN CICLISMO EXTREMO, SE TRATA DE UNA ACTIVIDAD SUMAMENTE PELIGROSA QUE AUMENTA EL PELIGRO DE LESIONARSE O INCLUSO MORIR, Y ELEVA LA GRAVEDAD DE CUALQUIER LESIÓN.**

Recuerde que las acciones que se muestran han sido llevadas a cabo por profesionales con muchos años de entrenamiento y experiencia. Es necesario que conozca sus propios límites, y que siempre lleve un casco y el resto del equipo de protección adecuado. Incluso con un moderno equipo de protección podría resultar gravemente lesionado o muerto al saltar, hacer acrobacias, descender cuestas a gran velocidad o durante una competición.



### **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 dichos límites.

# PARTE I

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.G - 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. **Consulte también la SEGUNDA PARTE, SECCIÓN D. EXAMINE SU BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD.**



### ADVERTENCIA

**SI NO COMPRUEBA QUE UNA PIEZA O ACCESORIO ES COMPATIBLE CON SU BICICLETA O NO LO INSTALA, MANEJA Y LLEVA A CABO EL MANTENIMIENTO CORRECTAMENTE, PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES O INCLUSO MORIR.**



### ADVERTENCIA

**Al cambiar las piezas de la bicicleta se puede anular la garantía. Consulte la garantía y pregunte en su tienda antes de cambiar cualquier pieza de la bicicleta.**



## SECTION 3. FIT

**NOTE:** Correct fit is an essential element of bicycling safety, performance and comfort. Making the adjustments to your bicycle which result in correct fit for your body and riding conditions requires experience, skill and special tools. Always have your dealer make the adjustments on your bicycle; or, if you have the experience, skill and tools, have your dealer check your work before riding.



### ADVERTENCIA

**SI SU BICICLETA NO SE AJUSTA CORRECTAMENTE A SU CUERPO, PODRÍA PERDER EL CONTROL Y CAERSE.**

Si su nueva bicicleta no se ajusta a usted, antes de estrenarla diríjase a su tienda para cambiarla.

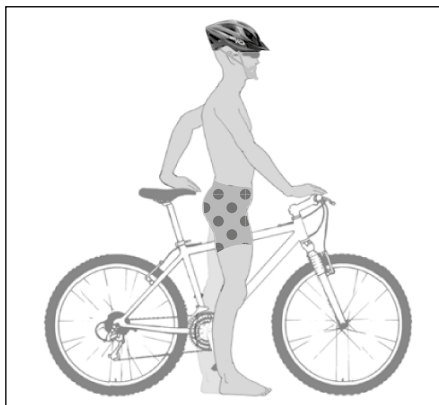


Ilustración 2. Distancia del tubo horizontal al suelo



### ADVERTENCIA

**SI VA A UTILIZAR SU BICICLETA PARA SALTAR O HACER ACROBACIAS, VUELVA A LEER LA SECCIÓN 2.F.**

### 3.A - 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 ilustración 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.

#### 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 sillín. Debe poder ajustar su sillín tal como se describe en 3.B. POSICIÓN DEL SILLÍN sin exceder los límites determinados por la altura de la parte superior del tubo del sillín y las marcas de “inserción mínima” y “extensión máxima” de la tija del sillín.

# PARTE I

## 3.B - POSICIÓN DEL SILLÍN

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

El sillín se puede ajustar en tres direcciones:

### 1. Ajuste hacia arriba y hacia abajo

Para comprobar cuál es la altura correcta del sillín (ilustración 3):

- Siéntese en el sillín,
- 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 sillín.

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



Ilustración 3. Posición del sillín

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

- Afloje la abrazadera de la tija del sillín
- Suba o baje la tija del sillín en el interior del tubo del sillín
- Asegúrese de que la posición longitudinal del sillín es correcta

- Vuelva a apretar la abrazadera de la tija del sillín con el par de apriete recomendado (consulte las instrucciones del fabricante).

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

**NOTA:** algunas bicicletas tienen un orificio en el tubo del sillín cuya finalidad es permitir que se vea con facilidad si la tija del sillín está suficientemente insertada en el tubo del sillín 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 la tija del sillín está suficientemente insertada en el tubo del sillín para que se pueda ver a través del orificio.

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



### ADVERTENCIA

Si tu poste del asiento no se inserta en el tubo del asiento según lo descrito en B.1 arriba, el poste del asiento puede romperse, que podría hacerte perder control y caerse.

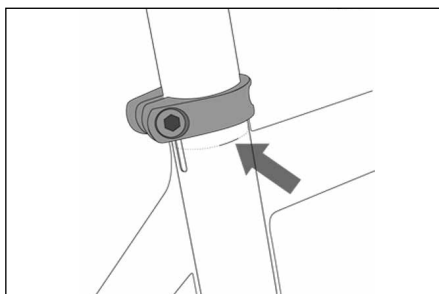


Ilustración 4. Marca de inserción mínima

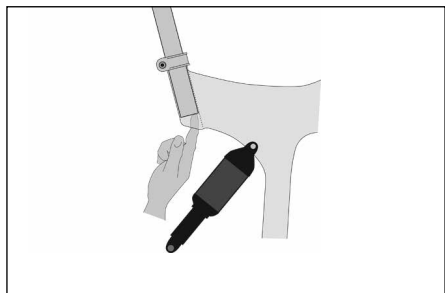


Ilustración 5. Tubo de asiento discontinuo

## 2. Ajuste delantero y trasero

El sillín se puede ajustar por la parte delantera y trasera para conseguir la posición óptima. Acuda a su tienda para que regulen el sillín 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 sillín, asegúrese de que el mecanismo de sujeción está fijo en la parte en la que los raíles del sillín 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).

## 3. Ajuste del ángulo del sillín

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

Si decide ajustar el ángulo del sillín usted mismo y tiene una abrazadera de sillín de un tornillo en su tija del sillín, 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 sillín 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 tija de sillín con suspensión, es necesario que su tienda la revise con regularidad.

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

### ADVERTENCIA

Al ajustar el ángulo del sillín con una abrazadera de sillín de un tornillo, compruebe siempre que las sierras de las superficies de encaje de la abrazadera no están desgastadas. Si la abrazadera tiene sierras desgastadas, el sillín podría moverse, con lo que podría perder el control y caerse.

Apriete siempre los elementos de unión con el par de apriete correcto. Si los tornillos están demasiado apretados, pueden estirarse y deformarse. Los tornillos demasiado sueltos pueden moverse y fatigarse. Cualquiera de los dos errores puede provocar un fallo repentino de estos tornillos, con lo que podría perder el control y caerse.

### ADVERTENCIA

**Algunas personas afirman que circular durante un largo periodo de tiempo con un sillín mal ajustado o que no sujeta su pelvis correctamente, puede provocar lesiones a corto o largo plazo en los nervios y vasos sanguíneos, o incluso impotencia.**

Si el sillín le provoca dolores, entumecimiento o cualquier otro malestar, preste atención a su cuerpo y no monte en bicicleta hasta acudir a su tienda para reajustar el sillín o cambiarlo por otro sillín diferente.

# PARTE I

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



## ADVERTENCIA

**Algunas personas afirman que circular durante un largo periodo de tiempo con un sillín mal ajustado o que no sujeta su pelvis correctamente, puede provocar lesiones a corto o largo plazo en los nervios y vasos sanguíneos, o incluso impotencia.**

Si el sillín le provoca dolores, entumecimiento o cualquier otro malestar, preste atención a su cuerpo y no monte en bicicleta hasta acudir a su tienda para reajustar el sillín o cambiarlo por otro sillín diferente.

## 3.C - ALTURA Y ÁNGULO DEL MANILLAR

La bicicleta está equipada, o bien con una potencia “sin rosca”, que está sujeta a la parte exterior del tubo de la dirección, o bien con una potencia tipo “manguito”, que está sujeta en la parte interior del tubo de la dirección por medio de un perno de fijación de expansión. Si no está seguro de qué tipo de potencia tiene la bicicleta, pregunte en su tienda.

Si la bicicleta tiene una potencia “sin rosca”, en su tienda podrán cambiar la altura del manillar moviendo los espaciadores para el ajuste de la altura de la parte inferior de la potencia a la parte superior o viceversa. De lo contrario, tendrá que conseguir otra potencia 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 una potencia tipo “manguito”, solicite en su tienda que regulen la altura de la potencia para ajustar un poco la altura del manillar.

ILUSTRACIÓN 6

SIN ROSCA

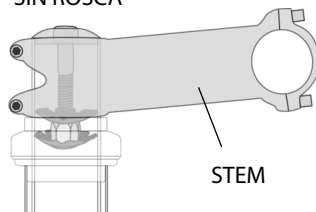
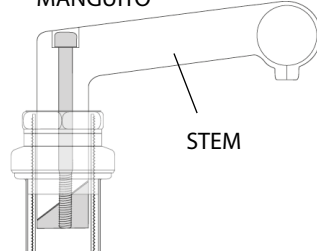


ILUSTRACIÓN 7

MANGUITO



## ADVERTENCIA

**POTENCIAS DE TIPO MANGUITO:** LA MARCA DE INSERCIÓN MÍNIMA DE LA POTENCIA NO SE DEBE VER POR ENCIMA DE LA PARTE SUPERIOR DEL JUEGO DE LA DIRECCIÓN.

Si la potencia sobresale más allá de la marca de inserción mínima, podría romperse o dañar el tubo de la dirección de la horquilla, de modo que usted podría perder el control y caerse.



## ADVERTENCIA

**EN ALGUNAS BICICLETAS, SI SE CAMBIA LA POTENCIA O SE MODIFICA SU ALTURA, LA TENSIÓN DEL CABLE DEL FRENO DELANTERO SE PUEDE VER AFECTADA Y BLOQUEAR EL FRENO DELANTERO O HACER QUE EL ÁNGULO DEL CABLE SEA EXCESIVO, CON LO CUAL EL FRENO DELANTERO DEJARÍA DE ESTAR OPERATIVO.**

Si las pastillas del freno delantero se mueven en dirección a la llanta o en dirección contraria a ésta al cambiar la potencia o su altura, los frenos se deberán ajustar correctamente antes de volver a montar en la bicicleta.

Algunas bicicletas están equipadas con una potencia de ángulo ajustable. Si su bicicleta tiene una potencia 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.



## ADVERTENCIA

Apriete siempre los elementos de unión con el par de apriete correcto. Si los tornillos están demasiado apretados, pueden estirarse y deformarse. Los tornillos demasiado sueltos pueden moverse y fatigarse. Cualquiera de los dos errores puede provocar un fallo repentino de estos tornillos, con lo que podría perder el control y caerse.



## ADVERTENCIA

**SI EL PERNO DE FIJACIÓN DE LA POTENCIA O DEL MANILLAR, O BIEN EL PERNO DE SUJECIÓN DE LOS CUERNOS NO ESTÁN SUFICIENTEMENTE APRETADOS, PODRÍAN PERJUDICAR EL MANEJO DE LA DIRECCIÓN, CON LO QUE PODRÍA PERDER EL CONTROL Y CAERSE.**

Coloque la rueda delantera entre sus piernas e intente girar el conjunto manillar/potencia. Si es capaz de girar la potencia en relación con la rueda delantera, girar el manillar en relación con la potencia o girar los cuernos en relación con el manillar, significa que los pernos no están lo suficientemente apretados.

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

## 3.D - AJUSTES DE LA POSICIÓN DE CONTROL

El ángulo de las manetas del freno y del cambio, así como su posición en el manillar 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.E - 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.



## ADVERTENCIA

**CUANTO MÁS CORTO SEA EL ALCANCE DE LA MANETA DE FRENO, MÁS DIFÍCIL SERÁ AJUSTAR CORRECTAMENTE LOS FRENOS PARA PODER APLICAR TODA LA FUERZA DE FRENADO DENTRO DEL RECORRIDO QUE PERMITA LA MANETA DE FRENO.**

Si el recorrido de la maneta de freno es insuficiente para poder aplicar toda la fuerza de frenado, podría perder el control y sufrir lesiones e incluso morir.

# PARTE I

## SECCIÓN 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.A - 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 sígala 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, ilustraciones 8a y 8b).

- 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 (perno pasante, ilustración 9).
- Tuercas hexagonales o tornillos con hexágono interior roscados en la parte exterior o interior del eje del buje (rueda sujeta con pernos, ilustración 10)

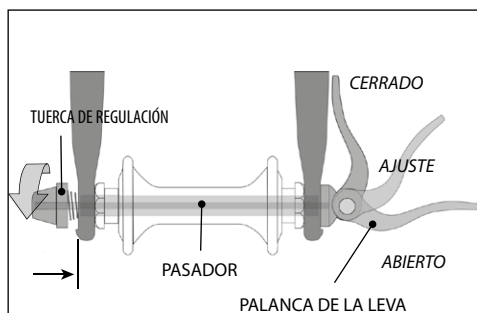


### ADVERTENCIA

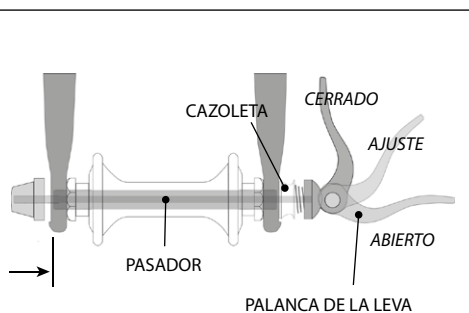
**CIRCULAR EN BICICLETA CON EL CIERRE RÁPIDO DE UNA RUEDA MAL AJUSTADO PUEDE HACER QUE LA RUEDA BAILE O SE SALGA DE LA BICICLETA, LO QUE PODRÍA CAUSARLE LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE. POR LO TANTO, ES SUMAMENTE IMPORTANTE QUE:**

1. Pida en su tienda que le indiquen cómo montar y desmontar las ruedas de forma segura.
2. Entienda y aplique la técnica adecuada para sujetar la rueda en su sitio.
3. Cada vez que se disponga a utilizar la bicicleta compruebe que las ruedas están bien sujetas.

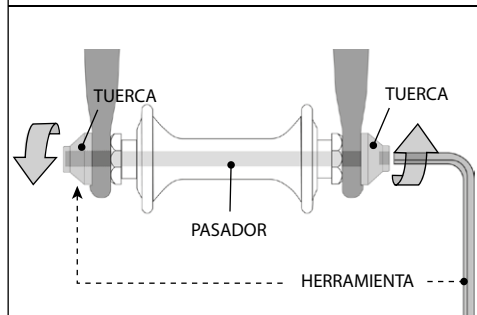
Si la rueda se ha sujetado correctamente, deberían quedar marcas en la superficie de las punteras a causa de la fuerza.



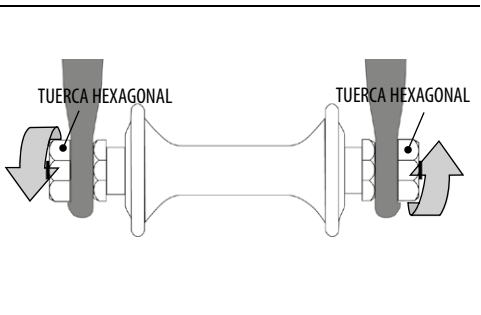
**ILUSTRACIÓN 8a.**



**ILUSTRACIÓN 8b**



**ILUSTRACIÓN 9**



**ILUSTRACIÓN 10**

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.**

# PARTE I

## 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:**

- El tipo de quita y pon es una pieza que el fabricante añade al buje de la rueda delantera u horquilla delantera.
- El tipo integrado está moldeado, fundido o mecanizado en las caras exteriores de las punteras de la horquilla delantera.

Pregunte en su tienda cuál es el mecanismo de sujeción secundario que utiliza su bicicleta.



### ADVERTENCIA

#### **NO DESMONTE NI INUTILICE EL MECANISMO DE SUJECCIÓN SECUNDARIO.**

Tal y como su nombre indica, sirve de ayuda en el caso de que el ajuste no sea el correcto. Si la rueda no está sujeta correctamente, el mecanismo de sujeción secundario puede reducir el riesgo de que la rueda se suelte de la horquilla. Si desmonta o inutiliza el mecanismo de sujeción secundario, también podría anular la garantía.

Estos mecanismos de sujeción secundarios no sustituyen a la sujeción correcta de su rueda. Si no sujeta correctamente la rueda, esta podría bailar o soltarse, con lo que podría perder el control, caerse y sufrir lesiones graves o incluso morir.

## 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 (ilustración 8b). 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 (ilustración 8a)**

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.



### ADVERTENCIA

#### **SE NECESITA TODA LA FUERZA DE LA LEVA PARA SUJETAR LA RUEDA CORRECTAMENTE.**

Si sujeta la tuerca con una mano mientras con la otra gira la palanca como si fuera una tuerca de mariposa hasta apretarla todo lo que pueda, la rueda no se quedará sujeta de forma segura en las punteras.

**Véase también la ADVERTENCIA en la página 20.**



## B. Ajuste del mecanismo de leva y cazoleta (ilustración 8b)

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

### ADVERTENCIA

**SI SU BICICLETA ESTÁ EQUIPADA CON UN FRENO DE BUJE, COMO UN FRENO CONTRAPEDAL TRASERO, UN FRENO DE TAMBOR, DE CINTA O DE RODILLO DELANTERO O TRASERO O SI DISPONE DE UN CAMBIO TRASERO INTEGRADO EN EL BUJE, NO INTENTE DESMONTAR LA RUEDA.**

Para desmontar o montar la mayoría de los frenos de buje y bujes con cambio integrado se necesitan conocimientos especiales. Un montaje o desmontaje incorrecto podría provocar el fallo del freno o del cambio, hacerle perder el control y caer.

### ATENCIÓN

Si su bicicleta está equipada con un freno de disco, tenga cuidado al tocar el rotor o la pinza. Los rotores de disco tienen cantos afilados, y tanto el rotor como la pinza pueden calentarse mucho durante el uso.

## 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 (consulte la SECCIÓN 4.C, ilustraciones 11 a 15).
- (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 (ilustraciones 8a y b). 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 (ilustración 8a), 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 (ilustración 8b) 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

### ATENCIÓN

Si la bicicleta está equipada con un freno de disco delantero, 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. Consulte también la SECCIÓN 4.C.

- (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 (ilustración 8b). 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 (ilustraciones 8a y b). 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 (ilustración 8a). Si tiene un sistema de leva y cazoleta: la tuerca y la cazoleta (ilustración 8b) 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 bascúlela a la posición CERRADA (ilustraciones 8a y b). 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.



## ADVERTENCIA

**PARA SUJETAR LA RUEDA DE FORMA SEGURA CON UN SISTEMA DE SUJECCIÓN MEDIANTE LEVA HACE FALTA UNA FUERZA CONSIDERABLE.**

Si puede cerrar la palanca de la leva por completo sin tener que colocar los dedos alrededor del brazo de la horquilla para utilizarlo como palanca, la palanca no le deja una marca clara en la palma de la mano y las sierras del elemento de unión de la rueda no dejan marcas en las superficies de las punteras, significa que la tensión no es suficiente. Abra la palanca, gire la tuerca que regula la tensión un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj y vuelva a intentarlo.

**Véase también la ADVERTENCIA en la página 20.**

- (6) 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 (consulte la SECCIÓN 4.C, ilustraciones 11 a 15).

- (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 (ilustración 8b). 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



### ATENCIÓN

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.

- (1) Con un mecanismo de leva, coloque la palanca de la leva en la posición ABIERTA (ilustraciones 8a y b). 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 (ilustraciones 8a y b). 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.



### ADVERTENCIA

#### PARA SUJETAR LA RUEDA DE FORMA SEGURA CON UN SISTEMA DE SUJECCIÓN MEDIANTE LEVA HACE FALTA UNA FUERZA CONSIDERABLE.

Si puede cerrar la palanca de la leva por completo sin tener que colocar los dedos alrededor del tirante o de la vaina para utilizarlos como palanca, la palanca no le deja una marca clara en la palma de la mano y las sierras del elemento de unión de la rueda no dejan marcas en las superficies de las punteras, significa que la tensión no es suficiente. Abra la palanca, gire la tuerca que regula la tensión un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj y vuelva a intentarlo.

**Véase también la ADVERTENCIA en la página 20.**

# PARTE I

- (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.

## 4.B. ABRAZADERA DE LEVA PARA LA TIJA DEL SILLÍN

Algunas bicicletas están dotadas de una tija con abrazadera de leva. La abrazadera de leva de la tija funciona exactamente como el elemento de unión tradicional de la rueda mediante leva (sección 4.A.2). 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 la tija (véase la ilustración 8a).



### ADVERTENCIA

Si monta en bicicleta con la tija mal ajustada, el sillín puede girarse o moverse, hacerle perder el control y caer. Por lo tanto:

1. Pida en su tienda que le indiquen cómo sujetar la tija del sillín correctamente.
2. Entienda y aplique la técnica adecuada para sujetar la tija del sillín.
3. Cada vez que se disponga a utilizar la bicicleta compruebe primero que la tija del sillín esté bien sujeta.

## Ajuste del mecanismo de leva para la tija del sillín

La acción de la leva consiste en apretar la abrazadera del sillín alrededor de la tija 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.



### ADVERTENCIA

**SE NECESITA TODA LA FUERZA DE LA LEVA PARA SUJETAR LA TIJA DEL SILLÍN CORRECTAMENTE.**

Si sujeta la tuerca con una mano mientras con la otra gira la palanca como si fuera una tuerca de mariposa hasta apretarla todo lo que pueda, la tija no quedará sujeta de forma segura.



### ADVERTENCIA

Si puede cerrar la palanca de la leva por completo sin tener que colocar los dedos alrededor de la tija o de un tubo del cuadro para utilizarlo como palanca y la palanca no le deja una marca clara en la palma de la mano, significa que la tensión no es suficiente. Abra la palanca, gire la tuerca que regula la tensión un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj y vuelva a intentarlo.

## 4.C - 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 manillar. En algunos modelos de bicicleta, el freno del interior del buje se activa pedaleando hacia atrás. Es lo que se llama un freno contrapedal y está descrito en la página 30.



### ADVERTENCIA

**1. Montar en bicicleta con los frenos ajustados incorrectamente o con las pastillas de los frenos desgastadas es peligroso y puede provocar 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 manillar y sufrir graves lesiones o incluso morir.

**3. Algunos frenos de bicicleta, como los de disco (ilustración 11) y los de tiro lineal (ilustración 12), 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 ilustraciones 11, 12, 13, 14 y 15) y compruébelo cada vez que vaya a utilizar la bicicleta para verificar que ambos frenos funcionan correctamente.

## 2. Cómo funcionan los frenos

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.

# PARTE I

---

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 (consulte también la SECCIÓN 4.F). 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.

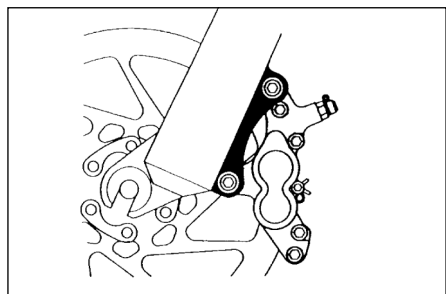


Ilustración 11.

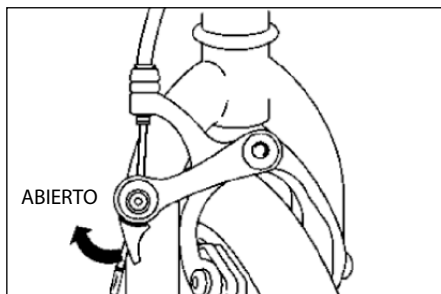


Ilustración 14.

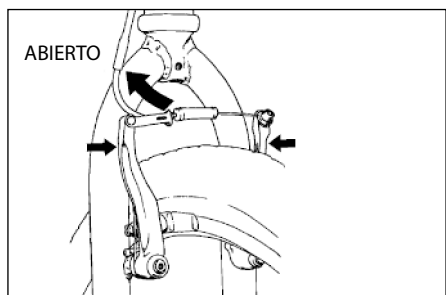


Ilustración 12.

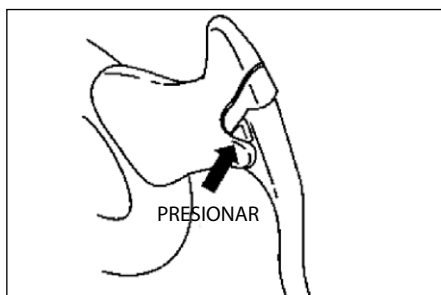


Ilustración 15.

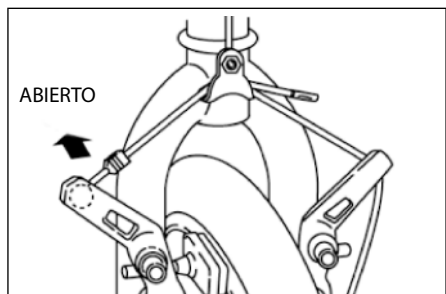
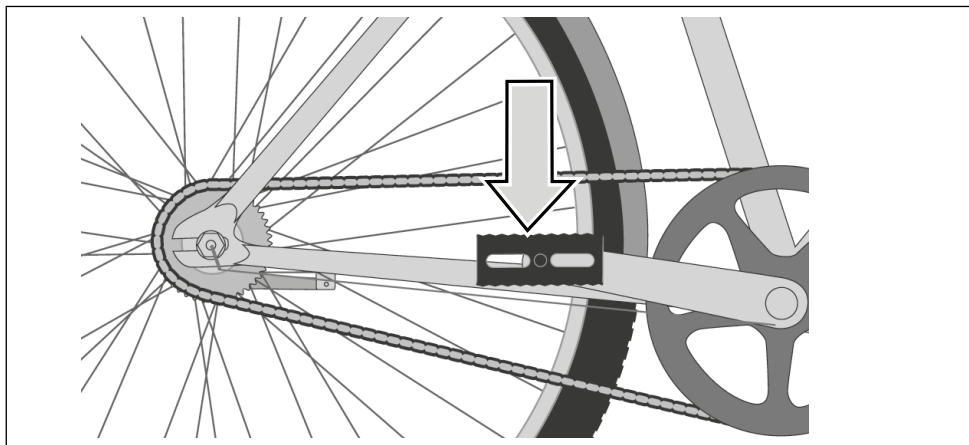


Ilustración 13.

# PARTE I

## FRENOS CONTRAPEDAL



### 1. ¿Cómo funciona el freno contrapedal?

El freno contrapedal es un mecanismo sellado integrado en el buje de la rueda trasera. El freno se activa invirtiendo la rotación de las bielas de los pedales (indicada por la flecha superior). Empiece con las bielas de los pedales en una posición casi horizontal, con el pedal delantero colocado aproximadamente en la posición de las 4 en punto y, con el pie, aplique fuerza hacia abajo en el pedal situado en la parte trasera. Con aproximadamente 1/8 de vuelta se activará el freno. Cuanto mayor sea la presión aplicada hacia abajo, mayor será la fuerza de frenado, hasta que la rueda trasera deje de girar y empiece a derrapar.



#### ADVERTENCIA

Antes de montar en la bicicleta, asegúrese de que el freno funciona correctamente. Si no funciona correctamente, lleve la bicicleta a la tienda para que la revisen antes de montar en ella.



#### ADVERTENCIA

Si la bicicleta solo tiene un freno contrapedal, circule con prudencia. Un freno únicamente trasero no tiene la fuerza de detención de los sistemas de frenos delanteros y traseros.

### 2. Ajuste del freno contrapedal

Para el mantenimiento y el ajuste del freno contrapedal es necesario disponer de herramientas y conocimientos especiales. No intente desmontar su freno contrapedal o llevar a cabo su mantenimiento. Lleve la bicicleta a la tienda para que le realicen el mantenimiento.



## 4.D - 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 patea hacia delante.



### ATENCIÓN

Nunca mueva la palanca de cambio mientras está pedaleando hacia atrás, ni patee 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.

### 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. Pedaleo 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).

# PARTE I

## d. ¿En qué marcha debería circular?

La combinación de la marcha trasera más grande y la delantera más pequeña (ilustración 16) 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.

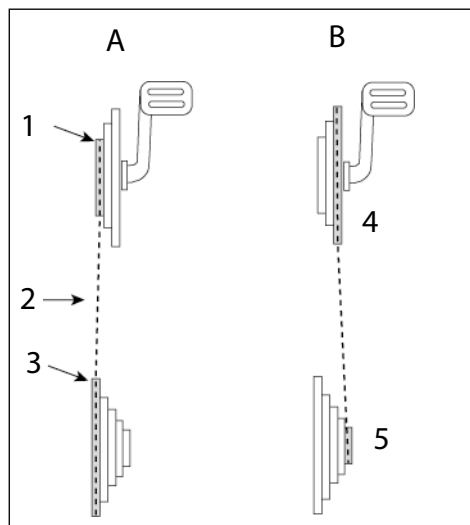


Figure 16.

A. Hills

B. Greatest Speed

1. Smallest front

4. Largest front

2. Chain

5. Smallest rear

3. Largest rear



## ADVERTENCIA

**NUNCA CAMBIE UN DESVIADOR AL PIÑÓN MÁS GRANDE O MÁS PEQUEÑO SI EL DESVIADOR NO CAMBIA CON SUAVIDAD.**

El desviador podría estar desajustado y la cadena se podría atascar, con lo que podría perder el control y caerse.

## 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.

## ¿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.E - PEDALES

1. El pie puede chocar con la rueda delantera al girar el manillar 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.



### ADVERTENCIA

**SI SU PIE CHOCA CON LA RUEDA DELANTERA, PODRÍA PERDER EL CONTROL Y CAERSE. PIDA EN SU TIENDA QUE LE AYUDEN A AVERIGUAR SI LA COMBINACIÓN DEL TAMAÑO DEL CUADRO, LA LONGITUD DEL BRAZO DE LA BIELA, EL DISEÑO DEL PEDAL Y EL CALZADO QUE UTILIZA PUEDE HACER QUE SU PIE CHOQUE CON LA RUEDA DELANTERA.**

Tanto si choca como si no, al girar en curvas cerradas debe tener el pedal interior arriba y el pedal exterior abajo.

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 calapiés y correas son un medio para mantener los pies metidos y colocados correctamente en los pedales. El calapiés 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 calapiés 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 calapiés. En su tienda podrán explicarle cómo funcionan los calapiés 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 calapiés y correas.



### ADVERTENCIA

**INTRODUCIR Y EXTRAER EL PIE DE UN PEDAL CON CALAPIÉS Y CORREAS ES UNA TÉCNICA QUE SÓLO SE PUEDE DOMINAR CON LA PRÁCTICA.**

Hasta que se convierte en una acción refleja, esta técnica requiere concentración por lo que podría distraerle, hacerle perder el control y caer.

Practique el modo de uso de los calapiés y correas en los lugares donde no haya obstáculos, peligros o tráfico. Lleve las correas sueltas y no las apriete hasta que haya adquirido la técnica y confianza suficiente para sacar y meter el pie en los pedales. Cuando haya tráfico nunca circule con las correas del pie apretadas.

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.

# PARTE I

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.



## ADVERTENCIA

**LOS PEDALES AUTOMÁTICOS SE DEBEN UTILIZAR CON UN CALZADO FABRICADO ESPECIALMENTE PARA ELLOS Y ESTÁN DISEÑADOS PARA MANTENER EL PIE FIRMEMENTE ENGANCHADO AL PEDAL.**

**NO UTILICE UN CALZADO QUE NO SE ACOPLE CORRECTAMENTE A LOS PEDALES**

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.F - BICYCLE SUSPENSION

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.



## ADVERTENCIA

**SI NO REALIZA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN, LO INSPECCIONA Y LO AJUSTA CORRECTAMENTE, PODRÍA FALLAR, HACERLE PERDER EL CONTROL Y CAER.**

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. Consulte también la SECCIÓN 4.C.



## ADVERTENCIA

**AL CAMBIAR EL AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN, TAMBIÉN PUEDE CAMBIAR EL MANEJO Y COMPORTAMIENTO DE FRENADO DE SU BICICLETA.**

Nunca cambie el ajuste de la suspensión a no ser que conozca bien las instrucciones y recomendaciones del fabricante del sistema de suspensión, y compruebe siempre los cambios en el manejo y comportamiento de frenado de la bicicleta después de haber ajustado la suspensión. Para ello realice un paseo de prueba con cuidado en una zona en la que no haya peligros.

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



## 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.

## 4.G 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 ilustración 17). La parte que más le interesa a usted de esta información es la presión del neumático.



## ADVERTENCIA

**NUNCA INFLE UN NEUMÁTICO CON MÁS PRESIÓN DE LA QUE VIENE INDICADA EN LA BANDA LATERAL DEL MISMO.**

Si se sobrepasa la presión recomendada, es posible que el neumático explote y se salga de la llanta, con lo que la bicicleta podría sufrir daños y tanto el ciclista como los transeúntes podrían resultar lesionados.

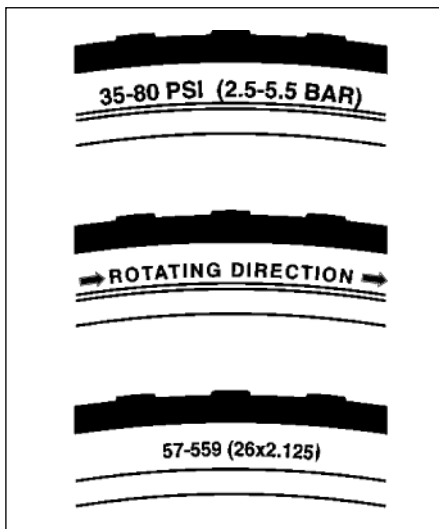


Ilustración 17.

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.



## ADVERTENCIA

**UTILIZAR LAS MANGUERAS DE AIRE DE LAS GASOLINERAS U OTROS COMPRESORES DE AIRE PUEDE RESULTAR PELIGROSO.**

Estos equipos no han sido diseñados para los neumáticos de las bicicletas. Con ellos se desplaza un gran volumen de aire muy rápidamente, con lo que la presión del neumático aumenta a gran velocidad y puede hacer que la cámara de aire explote.

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.

# PARTE I

---

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.



## ATENCIÓN

Los indicadores de presión para neumáticos de automóviles tipo varilla pueden ser inexactos y no deberían considerarse como seguros para obtener una lectura de la presión coherente y precisa. En su lugar, utilice un indicador dial de alta calidad.

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 tal y como se indica en la SECCIÓN 1.C 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 (ilustración 18) 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 (ilustración 18) 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 Schrader. Cierre la válvula después de inflar. Para dejar salir aire de una válvula Presta, abra la tuerca de seguridad del vástago de la válvula y presione el vástago.

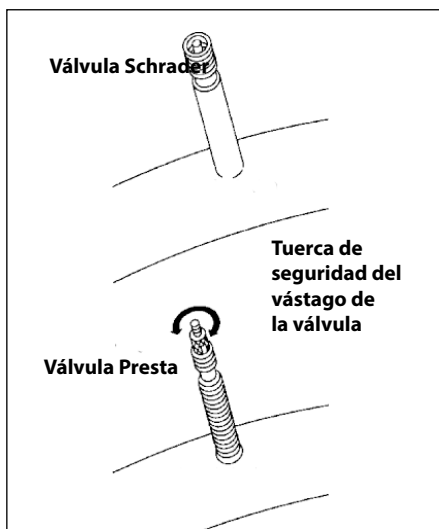


Ilustración 18.



### 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.

# PARTE I

## SECCIÓN 5. REVISIÓN



### ADVERTENCIA

**LOS AVANCES TECNOLÓGICOS HAN HECHO QUE LAS BICICLETAS Y SUS PIEZAS SEAN MÁS COMPLEJAS, Y EL RITMO DE INNOVACIÓN ESTÁ AUMENTANDO.**

**ES IMPOSIBLE QUE ESTE MANUAL RECOJA TODA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA REPARAR CORRECTAMENTE Y/O CONSERVAR SU BICICLETA EN BUEN ESTADO.**

Para ayudar a reducir los riesgos de accidentes o lesiones posibles, es muy importante que sea su tienda la que realice los trabajos de reparación y mantenimiento de la bicicleta que no estén descritos específicamente en este manual. Es igualmente esencial que el mantenimiento individual de cada bicicleta se haga en función de todas las circunstancias, desde el estilo de conducción hasta la ubicación geográfica.

**Póngase en contacto con su tienda para que le ayude a determinar el mantenimiento que requiere su bicicleta.**



### ADVERTENCIA

**PARA LLEVAR A CABO MUCHAS TAREAS DE REVISIÓN Y REPARACIÓN ES NECESARIO DISPONER DE CONOCIMIENTOS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES.**

No empiece ninguna operación de ajuste o revisión en la bicicleta hasta que en su tienda le hayan enseñado a llevar dichas tareas a cabo correctamente. Si no ajusta o revisa la bicicleta como es debido, podría resultar dañada o provocar un accidente en el que podría sufrir lesiones graves o incluso morir.

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 sustituirlas.



## 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 (SECCIÓN 1.C) 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 (SECCIÓN 1.C)
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 muévela 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.

# PARTE I

- Compruebe si el cuadro, en especial en la zona donde se juntan los tubos, el manillar, la potencia y la tija 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. **Véase la SEGUNDA PARTE, SECCIÓN D. EXAMINE SU BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD.**
- 5. **TAL Y COMO SE INDICA:** si alguna de las manetas de freno no supera el control mecánico de seguridad (SECCIÓN 1.C), 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.



## ADVERTENCIA

**COMO CUALQUIER OTRO DISPOSITIVO MECÁNICO, LA BICICLETA Y SUS PIEZAS ESTÁN SOMETIDAS AL DESGASTE Y A LA TENSIÓN. CADA MATERIAL Y MECANISMO SE VE AFECTADO DE FORMA DISTINTA POR EL DESGASTE O FATIGA CAUSADOS POR LA TENSIÓN, POR LO QUE SU CICLO DE VIDA TAMBIÉN ES DIFERENTE.**

**SI SE EXCEDE EL CICLO DE VIDA DE UNA PIEZA, DICHA PIEZA PODRÍA FALLAR POR COMPLETO DE REPENTE PUDIENDO CAUSAR AL CICLISTA GRAVES LESIONES O INCLUSO LA MUERTE.**

Si una pieza presenta rayas, grietas, roces y decoloración, significa que 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. A pesar de que los materiales y la mano de obra de la bicicleta o de cualquiera de sus piezas puede estar cubierta por el fabricante mediante una garantía durante un período en concreto, esto no asegura que el producto vaya a resistir durante todo el plazo de tiempo que dura la garantía.

La vida de un producto normalmente varía en función del tipo de circulación y de cómo se trate la bicicleta. La garantía de la bicicleta no implica que la bicicleta no se pueda romper o que vaya a durar para siempre. Sólo significa la bicicleta está cubierta por la garantía según se indica en sus condiciones.

**Asegúrese de que ha leído la SEGUNDA PARTE, SECCIÓN D. EXAMINE SU BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD, “El ciclo de vida útil de la bicicleta y sus piezas”.**

## 5.B - 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 manillares, las potencias, 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.

Véase también el ciclo de vida de la bicicleta, en la página 76.



### **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 O INCLUSO LA MUERTE.**

# PARTE II

## SECCIÓN 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 (consulte la PRIMERA PARTE, SECCIÓN 4.C Frenos) o la colisión con un obstáculo.

## RIESGO INHERENTE A LA CIRCULACIÓN EN BICICLETA



### 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. Visite la página [www.cannondale.com/bikes/tech/manuals](http://www.cannondale.com/bikes/tech/manuals)

Circular en función de sus posibilidades y de las condiciones en las que se encuentre

## 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.

No la quite. Si ha comprado una Cannondale antigua o si está dándole un nuevo acabado a la suya, póngase en contacto con nosotros y le proporcionaremos una etiqueta de repuesto gratuita.



Ilustración 19.

## CIRCULAR ENTRE EL TRÁFICO, CICLISMO URBANO



### 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. No podemos explicarle todos los peligros que conlleva, por lo que le recomendamos un libro que trata el tema de forma exhaustiva: Ciclismo eficiente (ISBN de la versión original 0-262-06159-7), de John Forester.

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.

# PARTE II

## CIRCULAR EN BICICLETA POR LA NOCHE, AL ATARDECER Y AL AMANECER



### 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

La posición y tipo de los reflectores viene indicada por las autoridades nacionales; en los EE. UU., por la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo (CPSC por sus siglas en inglés). Su bicicleta Cannondale debe venir equipada con: 1. Un reflector montado en la parte delantera mirando hacia delante, 2. Un reflector montado en la parte trasera mirando hacia atrás, 3. Un reflector en cada rueda, montado en los radios, 4. Reflectores que miren hacia delante y hacia atrás en los pedales izquierdo y derecho. **NO QUITE, BLOQUEE O CUBRA LOS REFLECTORES.**

### 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 SECCIÓN C., 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 causarle 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

Cannondale le recomienda encarecidamente que utilice una luz destellante o estroboscópica. Todos los empleados de Cannondale que circulan en bicicleta por la noche o en condiciones de mala visibilidad utilizan intermitentes. Le pueden salvar la vida. (Sí, sabemos que pueden existir algunos problemas legales con el tema de los intermitentes en determinadas zonas, pero le pueden salvar la vida. No hay más que decir).

## ACABADO



### 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 Cannondale 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 lijan 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.**

# PARTE II

## SILLAS PORTANIÑOS



### ADVERTENCIA

**LAS SILLAS PORTANIÑOS AUMENTAN EL PESO Y ELEVAN EL CENTRO DE GRAVEDAD, CON LO CUAL RESULTA MÁS DIFÍCIL MANTENER EL EQUILIBRIO Y GIRAR. SI PIERDE EL CONTROL, TANTO USTED COMO EL NIÑO PODRÍAN RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADOS O INCLUSO MORIR.**

Cannondale le recomienda que NO monte una silla portaniños en la bicicleta. Si se decide a montar una silla portaniños, asegúrese de que lo haga un mecánico de bicicletas profesional. Móntela sólo en una bicicleta compatible. Si insiste en usar una silla portaniños, le recomendamos que se ponga en contacto tanto con el fabricante del transportín como con el de la silla portaniños para confirmar que ambos son compatibles y seguros. Conduzca siempre con precaución cuando lleve una silla portaniños.

Algunos sillines van equipados con muelles helicoidales. Si usa una silla portaniños montada en un transportín trasero, corre el riesgo de que el niño se lesione los dedos al quedar atrapados en los muelles helicoidales cuando pase por un bache y el muelle se comprima. Asegúrese de que el niño no llega a los muelles cuando esté sujeto correctamente en la silla.

Cannondale recomienda el uso de remolques para transportar niños. Tenga mucho cuidado al montar en bicicleta con un remolque. Recuerde que las distancias de frenado aumentan y que, al girar, el remolque trazará una curva más cerrada que la de la bicicleta. Los niños siempre deben usar casco al ser transportados en una silla portaniños o en un remolque. El uso del casco por parte de los niños es obligatorio en muchos lugares.

## 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.

## ACOPLES PARA MANILLAR

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

## MONTAJE DE ACCESORIOS

Encargue a su distribuidor autorizado Cannondale 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.



### ADVERTENCIA

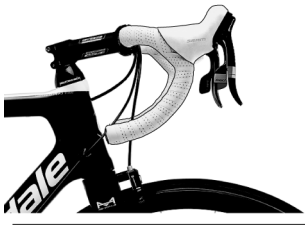
**LOS ACCESORIOS INCOMPATIBLES O AQUELLOS QUE NO SE HAN MONTADO CORRECTAMENTE PUEDEN AFECTAR NEGATIVAMENTE AL RENDIMIENTO DE SU BICICLETA Y SER INSEGUROS.**



## MANILLARES AERODINÁMICOS

Algunas bicicletas de triatlón y de carreras están equipadas con extensiones de manillar aerodinámicas o de tipo "Triathlon". 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 manillar en carreteras sin tráfico ni peligros. Practique la transición de pasar de tener las manos en las extensiones a tenerlas en los manillares normales y las palancas de freno.

### CARRETERA CONVENCIONAL

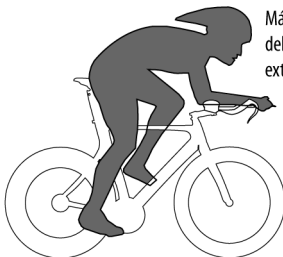


### AERODINÁMICA

extensiones



palancas de freno



Más bajo/ hacia delante con extensiones



## ADVERTENCIA

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

Circule con las extensiones aerodinámicas de manillar únicamente cuando en la carretera no haya tráfico ni peligros y tenga una línea larga de visión.

Cuando utilice las extensiones, recuerde siempre que la dirección y el frenado se ven afectados a favor de la velocidad. Si necesita realizar una acción evasiva de dirección o frenado mientras circula con las extensiones, tenga presente que podría tener un accidente con riesgo de heridas graves, parálisis o muerte.

**Los manillares y las extensiones aerodinámicos son una compensación de diseño que hace que la posición del ciclista se adelante mucho más que en las bicicletas de carretera convencionales:**

Un uso demasiado brusco de los frenos delanteros impulsará al ciclista hacia delante, fuera de la bicicleta, muy fácilmente.

El rendimiento de los frenos traseros no es el mismo que en una bicicleta de carretera convencional.

Si se frena de manera brusca en una bicicleta, incluso en las de pruebas contrarreloj o de triatlón, el ciclista debe desplazar su peso hacia atrás para permitir la acción del freno delantero sin que le tire hacia delante, fuera de la bicicleta. El desplazamiento del peso hacia atrás favorece el efecto del freno trasero antes de que la rueda trasera empiece a derrapar cuando se frena bruscamente o si se frena en pendiente cuesta abajo. Consulte el Apartado I de la sección 4C. del manual del propietario de su bicicleta Cannondale.

Los manillares 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.

# PARTE II

## VIBRACIONES

Algunos ciclistas han notado una vibración molesta a determinadas velocidades. Este síntoma aparece en raras ocasiones y los expertos no se ponen de acuerdo sobre cuáles son los motivos. Entre las causas propuestas de esta vibración se encuentran: un juego de la dirección suelto, problemas de alineación del cuadro, peso de los imanes de la rueda delantera para los pulsómetros y tensión en los radios.

Algunas personas piensan que los ciclistas más altos, que utilizan cuadros grandes, tienen más posibilidades de experimentar este tipo de vibración.

Si nota estas vibraciones, frene con suavidad y disminuya la velocidad. También le sugerimos que presione la pierna contra el tubo horizontal conforme vaya frenando.



### ADVERTENCIA

**SI NOTA ESTAS VIBRACIONES, NO SIGA CIRCULANDO CON SU BICICLETA. LLÉVELA AL DISTRIBUIDOR PARA QUE LA EXAMINE, REVISE O MODIFIQUE.**

## IMPACTO DE LA PUNTA O DEL CALAPIÉS

### ¿Qué es?

¿Qué es? Las expresiones “impacto de la punta” o “impacto del calapiés” se refieren a cuando la punta de la zapatilla, la zapatilla acoplada a un pedal sin calapiés o el calapiés 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 calapiés pueden entrar en contacto con la rueda (o el guardabarros). Si utiliza pedales sin calapiés, acople la zapatilla al pedal y compruebe el espacio libre hasta la rueda delantera. Si utiliza pedales con calapiés, compruebe la distancia hasta la rueda delantera.

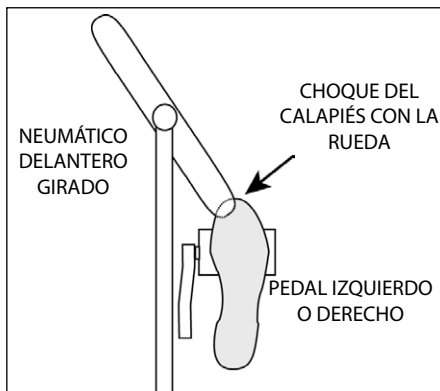


Ilustración 20.

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 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 calapiés 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 calapiés utilizados, el tamaño de los neumáticos, al montar un guardabarros o en función del tamaño/ diseño del calzado utilizado.



### ADVERTENCIA

**SI SU PIE CHOCA CONTRA LA RUEDA, PODRÍA PERDEREL CONTROL DE LA BICICLETA, CAERSE Y RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR.**

Póngase en contacto con su distribuidor para que le explique los sencillos pasos que debe seguir para evitar un accidente. Pídale que colabore con usted para saber si su propia combinación de bicicleta, calzado y piezas puede hacer que surjan este tipo de problemas.

## TAMAÑO DE LOS NEUMÁTICOS



### 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. La Comisión para la Protección de la Seguridad del Consumidor (CPSC) estadounidense exige una distancia mínima de 1/16" (1,6 mm) entre el neumático y cualquier parte de la bicicleta. En previsión de una cierta flexión lateral de la llanta, o el descentrado de la rueda, se debería elegir un neumático trasero que permita una distancia aún mayor a todas las partes de la bicicleta que la recomendada por la CPSC.

**CONSULTE A SU DISTRIBUIDOR CANNONDALE 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.**

## COMPATIBILIDAD ENTRE LA PRESIÓN DE LA CUBIERTA Y LA LLANTA



### 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.

# PARTE II

## MODULADORES DE LA FUERZA DE FRENADO

Es posible que su bicicleta cuente con un modulador del freno, un dispositivo instalado entre la maneta del freno delantero y el freno delantero que reduce la fuerza inicial del freno delantero.

Cuando un ciclista aprieta el freno delantero con demasiada fuerza o de forma muy brusca, estos dispositivos ayudan a reducir el riesgo de que la rueda delantera se bloquee y el ciclista salga catapultado. Una vez el modulador ha vuelto a su posición original, los frenos delanteros vuelven a tener la misma fuerza y vuelve a existir el mismo riesgo que cuando se aprietan los frenos sin modulador con una fuerza excesiva. Los moduladores son una pequeña ayuda para que el ciclista tenga más oportunidades de reaccionar correctamente.

Aunque se disponga de un modulador, es necesario practicar y aprender a frenar correctamente. Consulte la PRIMERA PARTE, SECCIÓN 4.C.



### ADVERTENCIA

**UN MODULADOR DEL FRENO NO EVITA QUE LA RUEDA SE BLOQUEE O QUE EL CICLISTA SALGA CATAPULTADO DE LA BICICLETA DEBIDO A UN FRENADO DEMASIADO FUERTE O REPENTINO.**

Es importante que entienda que los moduladores no son ningún sistema sofisticado o inteligente. Los moduladores NO SON un sistema de frenos antibloqueo (ABS). Al contrario que el sistema ABS, no estamos hablando de un sistema inteligente de sensores controlado por ordenador. Por ello, no puede simplemente apretar el freno y esperar que el sistema se haga cargo de todo como en el sistema ABS de un vehículo. No hay ningún sistema que vaya a pensar o actuar por usted.

Puede que algunas personas, incluidos los vendedores, le intenten explicar el funcionamiento de los moduladores del freno de una bicicleta diciendo que son como el ABS, pero esto no es correcto y puede resultar engañoso.

Le aconsejamos que pregunte a su distribuidor si la bicicleta lleva un modulador del freno y, si es así, pídale que le explique cómo funciona. Le recomendamos que accione la maneta del freno delantero mientras está parado para ver cómo funciona. Además, también le aconsejamos que lea las instrucciones sobre los frenos y moduladores que vienen con la bicicleta.

## SISTEMAS DE FRENO 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.

Consulte en su tienda Cannondale a la hora de escoger repuestos. Encargue a un mecánico de bicicletas profesional que monte y ajuste los frenos de la bicicleta.

## SISTEMAS DE PROPULSIÓN GENÉRICOS



### ADVERTENCIA

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

Su bicicleta Cannondale 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.

Podemos afirmar que montar un sistema de propulsión genérico en la bicicleta constituye una modificación DE ENVERGADURA. Al hacerlo, cambiaría el modo en el que funciona la bicicleta y alteraría radicalmente su manejo.

En combinación con la bicicleta, el manejo del sistema de propulsión podría resultar peligroso. Por ejemplo, los frenos podrían no ser adecuados para unas velocidades más elevadas.

## SECTION B. USO PREVISTO



### ADVERTENCIA

**ES NECESARIO QUE ENTIENDA EL USO AL QUE ESTÁ DESTINADA SU BICICLETA. SI ELIGE UNA BICICLETA QUE NO SE ADECUA A SUS NECESIDADES, PUEDE RESULTAR ARRIESGADO. UTILIZAR LA BICICLETA INCORRECTAMENTE ES PELIGROSO.**

Ningún tipo de bicicleta es apta para toda clase de usos. Su distribuidor podrá ayudarle a elegir la bicicleta que mejor se adapte a sus necesidades y a entender cuáles son sus limitaciones. Hay muchos tipos de bicicletas y muchas versiones dentro de cada tipo. Cannondale fabrica muchos tipos de bicicletas de montaña, carretera, competición, híbridas, para cicloturismo, ciclocross y tandems.

También existen bicicletas que reúnen varias características. Por ejemplo, fabricamos bicicletas de carretera/competición con tres platos. Estas bicicletas tienen las marchas cortas de una bicicleta de cicloturismo y la maniobrabilidad de una de competición, pero no están diseñadas para transportar grandes pesos en un viaje. Para eso necesitará una bicicleta de cicloturismo.

Dentro de una misma categoría, las bicicletas se pueden adaptar a distintos propósitos. Acuda a su tienda de bicicletas y consulte a alguien que tenga experiencia en la disciplina en la que usted está interesado. Dedique algún tiempo a estudiar estas posibilidades. Algunos cambios que parecen mínimos, como la elección de los neumáticos, pueden mejorar o reducir el rendimiento de una bicicleta en determinadas condiciones.

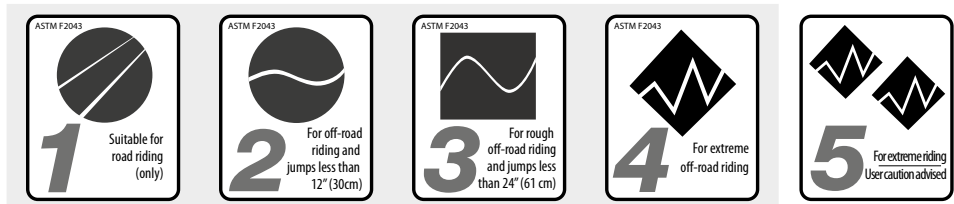
Infórmese en su tienda Cannondale sobre el uso que le quiere dar a la bicicleta.

**Además de esta sección, consulte todos los suplementos del manual de usuario de Cannondale disponibles o las instrucciones del fabricante de los componentes para obtener información acerca del uso previsto.**

### Tablas de usos específicos

Las tablas de usos específicos que aparecen en las páginas siguientes contienen información de Cannondale<sup>1</sup> y ASTM International (ASTM)<sup>2</sup>, así como información exigida por el Comité Europeo de Normalización (CEN)<sup>3</sup>. La información de la tabla forma parte del uso específico de su bicicleta.

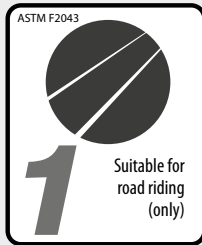
Las Condiciones de la 1 a la 4 forman parte de la norma voluntaria F 2043-09 de la ASTM que se utiliza en la industria de la bicicleta. Las tablas incluyen los gráficos y el texto extraídos directamente de la norma. La Condición 5 no forma parte de la norma voluntaria de la ASTM en la actualidad, aunque sí se utiliza en la industria de la bicicleta.



Los modelos enumerados bajo "MODELOS CANNONDALE" incluyen varios modelos de años recientes y variaciones de componentes y colores (p. ej., SuperSix Team, SuperSix D12, SuperSix RED, SuperSix 105, etc.). Si tiene cualquier pregunta acerca de los usos específicos o de la información mostrada en las tablas, consulte con su distribuidor de Cannondale.


Para obtener más información sobre la norma F-2043-09 de ASTM Internacional, entre en <http://www.astm.org>.

Table 1

USO PREVISTO: ALTO RENDIMIENTO EN CARRETERA¹									
MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE¹		Super Six, System Six, Slice Carbon, Six Carbon, Six, Slice, Synapse Carbon, Synapse, CAAD 10, CAAD9, CAAD 8, CAAD 7, Ironman, CAPO, Todos los tándems de carretera (consulte la página siguiente)							
		<b>Condición 1 de la ASTM²</b> "Conjunto de condiciones para el manejo de una bicicleta sobre superficies pavimentadas o lisas normales donde las cubiertas pueden perder involuntariamente el contacto con el suelo". <b>Gráfico:</b> "Apta para circular en carretera (solamente)"							
USO PREVISTO¹		Circulación limitada a carreteras pavimentadas.							
USO NO CONTEMPLADO¹		Ciclismo todo terreno, ciclocross o cicloturismo con transportines o alforjas.							
VENTAJAS Y DESVENTAJAS¹		Se ha optimizado el material utilizado para conseguir un peso ligero y un rendimiento específico. Debe entender que (1) este tipo de bicicletas está diseñado para proporcionar a los corredores agresivos o ciclistas competitivos unas prestaciones ventajosas durante una vida útil del producto relativamente corta, (2) un ciclista menos agresivo disfrutará de un cuadro con una vida útil más prolongada, (3) está eligiendo un cuadro ligero (vida útil del cuadro más corta) por encima de un cuadro más pesado con una vida útil más larga, (4) está eligiendo un cuadro ligero por encima de un cuadro más robusto y resistente a las abolladuras de mayor peso. Los cuadros muy ligeros han de examinarse a menudo para comprobar si presentan grietas que indiquen que el cuadro está gastado a causa de la fatiga. Estos cuadros se dañan o rompen fácilmente en un choque. No están diseñados para un uso excesivo ni para ser sobrecargados.							
PESO MÁXIMO ¹, ³ * Sólo bolsa para sillín/manillar		<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>275/125</td><td>10/4.5*</td><td>285/126</td></tr></table>		CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	275/125	10/4.5*	285/126
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
275/125	10/4.5*	285/126							

MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE <sup>1</sup>	Todos los tándems de carretera								
USO PREVISTO <sup>1</sup>	Diseñados para la circulación exclusiva por carreteras pavimentadas. No diseñados para el ciclismo de montaña o todo terreno. Los tándems de carretera Cannondale se han diseñado para el cicloturismo con transportines y alforjas.								
USO NO CONTEMPLADO <sup>1</sup>	Un tándem de carretera no debe utilizarse en otro tipo de terrenos, ni utilizarse como un tándem de montaña.  Le recomendamos que lea el suplemento para tándems del manual de usuario de Cannondale. Este suplemento recoge información importante sobre seguridad específica para circular con un tándem.								
PESO MÁXIMO <sup>1, 3</sup>	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>500 / 227</td><td>75 / 34</td><td>575 / 261</td></tr></table>			CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	500 / 227	75 / 34	575 / 261
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
500 / 227	75 / 34	575 / 261							

Table 2

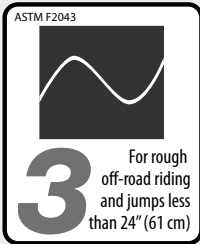
USO PREVISTO: CICLISMO GENERAL <sup>1</sup>														
<b>MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE<sup>1</sup></b>	<p>Hooligan, Street, Touring, Trekking, Adventure, Comfort, Quick, Quick Full Carbon, Bad Boy, ON</p> <p>Todas las bicicletas de ciclocross (consulte la página siguiente)</p> <p>Todos los tándems de ciudad y de montaña (consulte la página siguiente)</p>													
	<p><b>Condición 2 de la ASTM<sup>2</sup></b></p> <p>“Conjunto de condiciones para el manejo de una bicicleta que incluye, además de lo expuesto en la Condición 1, caminos sin pavimentar o de gravilla y senderos con desniveles moderados. Se puede dar el contacto con terrenos irregulares y pérdida de contacto entre la cubierta y el suelo. Los saltos se deben limitar a 30 cm o menos”.</p> <p><b>Gráfico:</b> “Apta para zonas escarpadas e irregulares y para saltar menos de 30 cm”</p>													
<b>USO PREVISTO<sup>1</sup></b>	Circulación por carreteras pavimentadas, de grava o por caminos sin asfaltar en buenas condiciones, así como por carriles bici.													
<b>USO NO CONTEMPLADO<sup>1</sup></b>	Ciclismo todo terreno o ciclismo de montaña, así como cualquier clase de saltos. Algunas de estas bicicletas tienen suspensión, pero ésta ha sido diseñada para aumentar la comodidad y no para practicar el ciclismo todo terreno. Algunas cuentan con neumáticos relativamente anchos que se adaptan bien a la grava o a los caminos sin asfaltar. Otras cuentan con neumáticos relativamente estrechos que están hechos para circular a mayor velocidad por terrenos asfaltados. Si circula por caminos de grava o sin asfaltar, lleva cargas pesadas o quiere alargar la vida de sus neumáticos, consulte en su tienda la posibilidad de montar neumáticos más anchos.													
<b>PESO MÁXIMO<sup>1, 3</sup></b>	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>30 / 14</td><td>330 / 150</td></tr><tr><td colspan="3">Touring/Trekking</td></tr><tr><td>300/136</td><td>55/25</td><td>355/161</td></tr></table>		CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	30 / 14	330 / 150	Touring/Trekking			300/136	55/25	355/161
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)												
300 / 136	30 / 14	330 / 150												
Touring/Trekking														
300/136	55/25	355/161												



MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE <sup>1</sup>	Todo tipo de ciclocross								
USO PREVISTO <sup>1</sup>	Para entrenamiento, competición y práctica de ciclocross. El ciclocross incluye la circulación por una gran variedad de terrenos y superficies entre los que se encuentran aquellos no asfaltados o con barro. Las bicicletas de ciclocross también son aptas para el ciclismo urbano y por carreteras en mal estado bajo cualquier condición climatológica.								
USO NO CONTEMPLADO <sup>1</sup>	Ciclismo todo terreno o ciclismo de montaña, así como saltos. Los ciclistas y corredores de ciclocross se bajan de la bicicleta cuando van a llegar a un obstáculo, llevan la bicicleta hasta pasarlo y después se vuelven a montar en ella. Las bicicletas de ciclocross no son aptas para el ciclismo de montaña. Sus ruedas relativamente grandes, propias de una bicicleta de carretera, son más rápidas que las ruedas más estrechas de una bicicleta de montaña, pero no son tan fuertes.								
PESO MÁXIMO <sup>1, 3</sup>	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>30 / 13.6</td><td>330 / 150</td></tr></table>			CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	30 / 13.6	330 / 150
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
300 / 136	30 / 13.6	330 / 150							

MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE <sup>1</sup>	Todos los tándems de ciudad y de montaña								
USO PREVISTO <sup>1</sup>	<p>Los retos del ciclismo de montaña son obvios y están descritos en la SEGUNDA PARTE, SECCIÓN C. CICLISMO DE MONTAÑA de este manual. Los retos que se le añaden al tratarse de un tándem implican que debe limitar este tipo de ciclismo todo terreno a lugares con una dificultad de leve a moderada.</p> <p>Le recomendamos que lea el suplemento para tándems del manual de usuario de Cannondale. Este suplemento recoge información importante sobre seguridad específica para circular con un tándem.</p>								
USO NO CONTEMPLADO <sup>1</sup>	Ciclismo de montaña muy agresivo. Los tándems de montaña NO son aptos en absoluto para el descenso, freeride o north shore. Elija un terreno acorde con el nivel del piloto del tándem y del copiloto.								
PESO MÁXIMO <sup>1, 3</sup>	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>500 / 227</td><td>75 / 34</td><td>575 / 261</td></tr></table>			CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	500 / 227	75 / 34	575 / 261
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
500 / 227	75 / 34	575 / 261							


Table 3

USO PREVISTO: CAMPO TRAVIESA, MARATÓN, DE CUADRO RÍGIDO¹														
MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE¹	CO2, 29'ER, Rush Carbon, Rush, Taurine, Caffeine, Scalpel, F-Series, Law Enforcement, Flash, Trail, Trail SL													
	<p><b>Condición 3 de la ASTM²</b></p> <p>“Conjunto de condiciones para el manejo de una bicicleta que incluye, además de lo expuesto en las Condiciones 1 y 2, senderos escabrosos, caminos irregulares sin pavimentar, zonas técnicas abruptas y senderos no acondicionados. Se esperan saltos de 60 cm o menos”.</p> <p><b>Gráfico:</b> “Apta para zonas extremadamente escarpadas e irregulares y para saltar menos de 61 cm”</p>													
USO PREVISTO¹	Circulación campo traviesa y de competición por terrenos de dificultad leve, intermedia y elevada (por ejemplo, terreno accidentado con pequeños obstáculos como raíces, piedras, tierra suelta o compacta y depresiones). No hay grandes caídas, saltos o lanzamientos (estructuras de madera, terraplenes) para los que sea necesario una suspensión de largo recorrido o piezas resistentes. El equipo para campo traviesa y maratón (neumáticos, amortiguadores, cuadros, transmisiones) es ligero, por lo que mejora la velocidad por encima de la fuerza bruta. El recorrido de la suspensión es relativamente corto ya que este tipo de bicicletas está diseñado para desplazarse rápidamente por el terreno sin volar por el aire y aterrizar sobre un terreno duro o golpear objetos.													
USO NO CONTEMPLADO¹	Saltos o ciclismo extremo como el ciclismo de montaña hardcore, freeride, descenso, north shore, dirt jump, hucking, etc.													
VENTAJAS Y DESVENTAJAS¹	En comparación con las bicicletas para todo tipo de montaña, las bicicletas de campo traviesa, trail son más ligeras y más rápidas a la hora de subir cuestas, así como más ágiles. Las bicicletas para maratón y campo traviesa no son tan robustas, pero son más eficaces a la hora de pedalear y más veloces en las cuestas.													
PESO MÁXIMO¹,³ * Sólo bolsa para sillín	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>5 / 2.3*</td><td>305 / 138</td></tr><tr><td colspan="3">Sólo para cuadros con suspensión frontal fabricados con vaina y anclajes para transportín originales.</td></tr><tr><td>300 / 136</td><td>55 / 25</td><td>355 / 161</td></tr></table>		CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138	Sólo para cuadros con suspensión frontal fabricados con vaina y anclajes para transportín originales.			300 / 136	55 / 25	355 / 161
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)												
300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138												
Sólo para cuadros con suspensión frontal fabricados con vaina y anclajes para transportín originales.														
300 / 136	55 / 25	355 / 161												

**Table 4**

USO PREVISTO: TODO TIPO DE MONTAÑA, OVERMOUNTAIN¹									
MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE¹		Prophet, Jekyll, Rize, RZ, Moto, Scarlet, Claymore							
		<b>Condición 4 de la ASTM²</b> “Conjunto de condiciones para el manejo de una bicicleta que incluye, además de lo expuesto en las Condiciones 1, 2 y 3, desniveles en cuesta en terrenos escabrosos y velocidad superior a 40 km/h, saltos extremos o ambos. El uso de una bicicleta en estas condiciones depende en gran medida de la experiencia y las habilidades del ciclista”.  <b>Gráfico:</b> “Apta para circular por zonas extremadamente escarpadas e irregulares”							
USO PREVISTO¹		Para circular por senderos y cuesta arriba. Las bicicletas para todo tipo de montaña son: (1) más resistentes que las bicicletas para campo traviesa, trail, pero menos que las bicicletas para freeride, (2) más ligeras y ágiles que las bicicletas para freeride, (3) más pesadas y con más recorrido de la suspensión que una bicicleta para campo traviesa, gracias a lo cual se pueden utilizar en terrenos más difíciles, con obstáculos mayores y en saltos moderados, (4) cuentan con un recorrido medio de la suspensión y utilizan piezas aptas para el uso previsto intermedio, (5) cubren un gran campo de usos previstos y, dentro de este campo, hay modelos que son más o menos resistentes. Consulte a su distribuidor si este tipo de modelos cubre sus necesidades.							
USO NO CONTEMPLADO¹		Para freeride duro, descenso extremo, dirt jump, slopestyle o ciclismo muy agresivo o extremo.							
VENTAJAS Y DESVENTAJAS¹		Las bicicletas para todo tipo de montaña son más robustas que las bicicletas para campo traviesa y se pueden utilizar en terrenos más difíciles. Estas bicicletas son más pesadas y más duras a la hora de subir cuestas que las de campo traviesa. Además, son más ligeras, más ágiles y mejores a la hora de subir cuestas que las de freeride. Las bicicletas para todo tipo de montaña no son tan robustas como las de freeride y no se deben utilizar para un ciclismo o terreno extremo.							
PESO MÁXIMO¹, ³ * Sólo bolsa para sillín		<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>5 / 2.3*</td><td>305 / 138</td></tr></table>		CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138							

Table 5

USO PREVISTO: GRAVITY, FREERIDE Y DESCENSO, DIRT JUMP <sup>1</sup>									
MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE <sup>1</sup>		Gemini, Perp, Judge Incluye los modelos Chase dirt jump (consulte la página siguiente)							
		<b>QUINTO TIPO DE CONDICIONES</b>  Bicicletas diseñadas para saltos, hucking, alta velocidad o ciclismo agresivo en superficies en mal estado o aterrizar sobre superficies lisas. Sin embargo, este tipo de ciclismo es muy peligroso. Al practicarlo se somete la bicicleta a un esfuerzo impredecible que puede sobrecargar el cuadro, la horquilla u otras piezas. Si se decide a circular por un terreno incluido dentro del quinto tipo de condiciones, debe tomar las precauciones de seguridad adecuadas, como por ejemplo, examinar la bicicleta y sustituir el equipo más a menudo. También debe llevar un equipo de protección completo, como un casco integral, protectores y una armadura corporal.  Gráfico: “Apta para circular por zonas extremas” “Se recomienda precaución”							
USO PREVISTO <sup>1</sup>		<p>Circulación por los terrenos más difíciles que sólo deben practicar los ciclistas más diestros.</p> <p>Gravity, freeride y descenso son términos que describen el ciclismo de montaña hardcore, north shore y slopestyle. Este tipo de ciclismo “extremo” y los términos que lo describen evolucionan constantemente.</p> <p>Las bicicletas para gravity, freeride y descenso son: (1) más pesadas y cuentan con una suspensión de recorrido más largo que las bicicletas para todo tipo de montaña, lo cual les permite circular en terrenos más difíciles, por encima de obstáculos mayores y dar saltos más grandes, (2) las bicicletas con el mayor recorrido de la suspensión y utilizan piezas resistentes al uso extremo previsto. A pesar de que todo esto sea cierto, no existe garantía de que la bicicleta freeride no se vaya a romper mientras practica ciclismo extremo.</p> <p><b>EL TERRENO Y TIPO DE CICLISMO PARA EL QUE ESTÁN DISEÑADAS LAS BICICLETAS FREERIDE ES PELIGROSO DE POR SÍ.</b> Un equipo adecuado, como una bicicleta freeride, no cambiará ese hecho. En este tipo de ciclismo, el mal juicio, la mala suerte o circular más allá de las capacidades de uno mismo puede desembocar fácilmente en un accidente en el que podría resultar gravemente lesionado, sufrir una parálisis o incluso morir.</p>							
USO NO CONTEMPLADO <sup>1</sup>		¡Esta bicicleta no es ninguna excusa para probarlo todo! Lea nuestra advertencia “Freeride y descenso”. <b>Vea la página 64.</b>							
VENTAJAS Y DESVENTAJAS <sup>1</sup>		Las bicicletas freeride son más robustas que las bicicletas para todo tipo de montaña y se pueden utilizar en terrenos más difíciles. Estas bicicletas son más pesadas y más duras a la hora de subir cuestas que las bicicletas de todo tipo de montaña.							
PESO MÁXIMO <sup>1, 3</sup> * Sólo bolsa para sillín		<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>5 / 2.3*</td><td>305 / 138</td></tr></table>		CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
300 / 136	5 / 2.3*	305 / 138							

MODELOS DE BICICLETAS CANNONDALE <sup>1</sup>	Todos los modelos Chase dirt jump								
USO PREVISTO <sup>1</sup>	<p>Para parques de skate, rampas y saltos sobre tierra artificiales u otros terrenos y objetos predecibles donde los ciclistas necesitan y utilizan su técnica y el control de la bicicleta más que la suspensión. Las bicicletas para saltos sobre tierra se utilizan como las resistentes BMX.</p> <p>Una bicicleta de dirt jump no salta por sí sola. Lea nuestra advertencia “Freeride y descenso”. <b>Vea la página 64.</b> El mismo mensaje es válido para este tipo de bicicletas.</p>								
USO NO CONTEMPLADO <sup>1</sup>	Para terreno, caídas y aterrizajes en los que se necesita una suspensión con un recorrido muy largo que ayude a absorber el choque del aterrizaje y no perder el control.								
VENTAJAS Y DESVENTAJAS <sup>1</sup>	Las bicicletas de dirt jump son más ligeras y ágiles que las de freeride, pero no tienen suspensión trasera y el recorrido de la suspensión en la parte delantera es más corto.								
PESO MÁXIMO <sup>1, 3</sup>	<table><tr><th>CICLISTA (lbs/kg)</th><th>EQUIPAJE (lbs/kg)</th><th>TOTAL (lbs/kg)</th></tr><tr><td>300 / 136</td><td>0</td><td>300 / 136</td></tr></table>			CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)	300 / 136	0	300 / 136
CICLISTA (lbs/kg)	EQUIPAJE (lbs/kg)	TOTAL (lbs/kg)							
300 / 136	0	300 / 136							

# PARTE II

## SECCIÓN C. CICLISMO DE MONTAÑA

Consulte también el APÉNDICE B. Longitud máxima de la horquilla

Consulte también la SECCIÓN B. Uso previsto

### 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.



#### ADVERTENCIA

**LA PRÁCTICA DEL CICLISMO DE MONTAÑA ES MUY DIFERENTE A LA DEL CICLISMO EN CARRETERA.** Para empezar, es casi seguro que sufrirá alguna caída.

¡Entrélese! Únase a un club y contacte con ciclistas experimentados que le puedan enseñar. Es probable que su distribuidor le pueda poner en contacto con otros ciclistas de su zona. Practique y aprenda a mantener el control. Progresivamente y con precaución, aprenda a aumentar los límites de su capacidad, pero conduzca siempre sin rebasarlos.

## TIPOS DE BICICLETAS



#### ADVERTENCIA

**ESCOJA UNA BICICLETA DE MONTAÑA QUE SE ADAPTE A SUS NECESIDADES.**

Actualmente hay muchas clases diferentes de "bicicletas de montaña". Cannondale fabrica bicicletas de montaña que van desde los modelos ligeros y ágiles Rush y Scalpel, diseñados para la competición campo traviesa, hasta las robustas bicicletas de freeride de recorrido largo. Una Scalpel no es apta para el freeride. Si intenta darle un uso a la bicicleta para el que no fue diseñada, podría romperla y correr el riesgo de sufrir graves lesiones, parálisis o incluso morir.

Es importante que el uso previsto de cualquier tipo de bicicleta de montaña se corresponda con el que usted le va a dar.

**Consulte la SECCIÓN B. USO PREVISTO que empieza en la página 51.**

## RUTINAS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN



#### ADVERTENCIA

**EL CICLISMO DE MONTAÑA SOMETE A LAS BICICLETAS A MUCHO ESFUERZO. EN LAS BICICLETAS DE MONTAÑA ES NECESARIO LLEVAR A CABO LA LIMPIEZA, EL MANTENIMIENTO Y LA INSPECCIÓN CON REGULARIDAD.**

Limpie la bicicleta cada vez que la use y examínela antes de montar en ella. En este tipo de bicicletas es necesario llevar a cabo una inspección más detallada como la que se describe en la SECCIÓN D. de este manual y con más frecuencia que en las bicicletas de carretera. Si no examina la bicicleta ni lleva a cabo el mantenimiento, aumentará el riesgo de tener un accidente y correrá el peligro de sufrir graves lesiones, parálisis o incluso morir.

## 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.



### ADVERTENCIA

**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



### ADVERTENCIA

**SALTARESMUYARRIESGADO. 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.

## NO PIERDA EL CONTROL



### ADVERTENCIA

**SI PIERDE EL CONTROL AL CIRCULAR, PODRÍA CAERSE Y RESULTAR GRAVEMENTE LESIONADO, SUFRIR UNA PARÁLISIS O INCLUSO MORIR.**

A pesar de que el riesgo es algo inherente a este deporte, es posible reducirlo manteniendo siempre el control y usando un casco. La realidad es así de simple, y así de exigente.

## DESCENSO Y CICLISMO EN PISTAS CON ASCENSIÓN MECÁNICA



### ADVERTENCIA

**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 pretende practicar el descenso. Los ciclistas experimentados a menudo hacen el recorrido a pie o circulando lentamente antes de intentar el descenso a cualquier velocidad.

# PARTE II

---

## CAMBIAR DE MARCHA AL PEDALEAR



### ATENCIÓN

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.



Esta página se ha dejado el espacio en blanco intencionalmente.

# PARTE II

## FREERIDE Y DESCENSO



### ADVERTENCIA

TANTO EL FREERIDE COMO OTRAS FORMAS DE "CICLISMO EXTREMO" SON EXTREMADAMENTE PELIGROSAS. PODRÍA SUFRIR LESIONES IMPORTANTES O INCLUSO MORIR EN UN GRAVE ACCIDENTE.

El freeride, saltos, hucking, dirt jump, ciclocross de montaña, descenso, eslalon, slopestyle, street o cualquier otra forma derivada del ciclismo de montaña extremo o hardcore son peligrosos de por sí y pueden causar graves accidentes. Utilice el equipo de protección adecuado y asegúrese de que la bicicleta está en perfectas condiciones. Siga todas las instrucciones y advertencias que se indican más abajo. Estos pasos reducirán, pero no eliminarán, todos los riesgos inherentes a este tipo de prácticas. Incluso con un moderno equipo de protección podría resultar gravemente lesionado, sufrir una parálisis o morir. Si no quiere asumir esos riesgos, no practique este tipo de ciclismo.

#### Riesgos básicos

Freeride, saltos, hucking, dirt jump, ciclocross de montaña, descenso, eslalon, slopestyle, street: parece que allá donde se mire, desde los anuncios de Mountain Dew®, pasando por los X-Games®, hasta el Red Bull®Rampage, encontramos ciclistas dando saltos en el aire y realizando vertiginosos descensos. Y seguro que es divertido.

Pero lo que los vídeos, revistas de ciclismo y anuncios no siempre dicen es que para practicar el ciclismo extremo es necesario tener una técnica excelente. Algunas de las personas que se ven en ellos son profesionales bien pagados que han ido mejorando su técnica poco a poco gracias a interminables horas de práctica y que también han tenido su buena ración de puntos, contusiones y huesos (o bicicletas) rotos. Otras son temerarios que han aceptado o que han decidido ignorar los riesgos. ¿Aceptaría que alguien le dijese que es tan inmaduro o que tiene tan poca cabeza que es capaz de hacer todo lo que ve en los medios de comunicación sin ni siquiera pensar en que puede resultar muy peligroso?

Sepa que hay mucho en juego si la fastidia. Si se da cuenta demasiado tarde de que no está a la altura del desafío, puede sufrir una lesión grave o incluso, seamos honestos, morir o sufrir una parálisis. En resumen, el ciclismo extremo conlleva un alto grado de riesgos básicos, y usted es el último responsable de cómo circula y de los retos que intenta alcanzar. ¿Quiere evitar todos esos importantes riesgos? Entonces no practique este tipo de ciclismo.

continúa en la página siguiente.....

### **Limitaciones del producto**

Aparte de los problemas que puedan surgir por un error del piloto, el ciclismo hardcore también puede destrozar su equipo. Aunque fabriquemos y sometamos a prueba nuestras bicicletas para que sean resistentes, no podemos garantizar por ningún medio que vayan a sobrevivir una caída de 2 metros por enésima vez. Para empezar, no existen normativas estandarizadas referentes a saltos, ya que las circunstancias del despegue, el aterrizaje, la velocidad, la técnica del ciclista, etc. son únicas. El sentido común, la falta de él o la demencia de un ciclista que use una bicicleta Cannondale no es predecible en absoluto, por lo que es evidentemente imposible saber cómo va a resistir el equipo de alguien.

Dejemos clara otra cosa: comprar una bicicleta freeride no le hace ser mejor. No confunda la capacidad de su equipo con la suya propia, pues esta última tiene que adquirirla usted por sí mismo.

Mantener la bicicleta y todas sus piezas en óptimo estado para que funcionen bien es muy importante, y depende de usted si las examina y lleva a cabo el mantenimiento. De todas formas, aunque lo haga, su pequeña no va a durar para siempre. Todo tiene un fin, en especial, las bicicletas y las piezas diseñadas para minimizar el peso que después son sometidas a grandes esfuerzos. Los cuadros de Cannondale tienen una garantía, pero sólo cubre los aspectos relacionados con la mano de obra y/o materiales (véase la garantía limitada de Cannondale en este manual). La garantía no implica que estas piezas vayan a durar para siempre, pues no lo harán. Y, por supuesto, tampoco significa que la bicicleta pueda protegerle de lesiones de ninguna forma.

### **Uso de un equipo de protección específico**

Cannondale recomienda siempre el uso de casco. Desde que las variantes más peligrosas y extremas del descenso en montaña y el estilo libre pasaron a formar parte del deporte, incluimos información objetiva sobre los riesgos de dichas prácticas en este aviso a fuerapistas. Hace poco, hemos descubierto unos soportes para el cuello, diseñados para la práctica de bicicleta de montaña y motocross, que se encajan entre el casco y el cuerpo del deportista y que pueden disminuir el riesgo de parálisis, daños en la médula espinal y lesiones de cuello. Como ya advierte su fabricante, estos soportes no evitan todo tipo de lesiones. Recomendamos encarecidamente a los deportistas, especialmente a quienes gusten de estas prácticas arriesgadas, que se informen y consideren la posibilidad de utilizar estos soportes profilácticos para cuello (por ejemplo, pueden consultar la página <http://www.leatt-brace.com/>). Un soporte profiláctico para cuello puede salvarle la vida o evitarle tener que pasar el resto de ella en silla de ruedas.

### **En Conclusión**

Si va a practicar el ciclismo extremo, utilice su inteligencia. Lleve siempre un casco que cubra completamente la cara, uno de estos innovadores soportes para cuello, armadura para el cuerpo, guantes con dedos y ropa protectora. Elija la bicicleta correcta para usted, para su forma de circular y para el terreno, y no se olvide de revisarla a menudo en busca de signos de fatiga o cualquier otro problema. En su tienda podrán ayudarle con ambas cosas. Lea la SEGUNDA PARTE, SECCIÓN B. CICLISMO DE MONTAÑA. Y lo más importante, conozca cuáles son sus limitaciones. Practique. No pierda el control y, con cuidado, vaya ampliando gradualmente sus límites, sin salirse de ellos.

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

## PARTE II

### SECCIÓN D. EXAMINE LA BICICLETA PARA MAYOR SEGURIDAD

En esta sección, intentaremos describirle lo mejor que podamos algunos aspectos científicos básicos sobre materiales y explicarle de qué forma están relacionados con la bicicleta, así como algunas de las ventajas y desventajas del diseño de la bicicleta o lo que puede esperar de ella. También le ofreceremos unas pautas básicas importantes a la hora de examinar y llevar a cabo el mantenimiento de la bicicleta.

Las bicicletas y piezas de fibra de carbono son cada vez más comunes. Además de 2. Conozca las propiedades de los materiales compuestos (fibra de carbono) de esta sección, consulte también:

APÉNDICE A, página 86

APÉNDICE C, página 88

APÉNDICE D, página 90

APÉNDICE E, página 92

APÉNDICE F, página 94



#### ADVERTENCIA

**POR SU SEGURIDAD ES IMPORTANTE QUE EXAMINE LA BICICLETA CON FRECUENCIA. SIGA LA LISTA DE CONTROL CADA VEZ QUE VAYA A MONTAR EN ELLA.** Consulte la contracubierta de este manual.

Es importante que examine la bicicleta de forma periódica y con más detalle. La frecuencia con la que lleve a cabo esta inspección detallada depende de usted.

Usted, como ciclista/dueño, controla y sabe con cuánta frecuencia utiliza la bicicleta, qué tipo de empleo le da y dónde. Cannondale no tiene esta información. Nuestras bicicletas son robustas y ligeras, y son sometidas a un gran número de pruebas. Sin embargo, no podemos saber el uso que usted le da y por ello usted es el único responsable de su inspección y mantenimiento. La mayoría de los clientes recurren a un distribuidor que se encarga de esta inspección y mantenimiento.

Si no le interesa este tipo de tareas prácticas en la bicicleta y no desea llevar a cabo la inspección o mantenimiento usted mismo, deberá ponerse en contacto con su distribuidor para que él se encargue de esos trabajos. Colabore con él para establecer los plazos en los que se llevarán a cabo el mantenimiento y la inspección de acuerdo con el uso que hace de su bicicleta. En la PRIMERA PARTE, SECCIÓN 5. A, encontrará algunas pautas generales sobre intervalos de revisión.

Por su seguridad y para que entienda y pueda comunicarse con su distribuidor, le recomendamos que lea esta sección. Los materiales que se han empleado para fabricar la bicicleta determinan la forma de examinarla.

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

## 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. Las aleaciones de aluminio de las series 6000 que Cannondale ha utilizado durante años se utilizan normalmente en el ámbito marino. 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. **Véase la ilustración A en la página 68.** 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.

## PARTE II

Si observa una bicicleta fabricada por completo en metal que haya sufrido un choque, apreciará esta ductilidad en el metal doblado, torcido o plegado.

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 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 ello se necesita mucho material y peso. Cualquier estructura que tenga que ser ligera y fuerte tendrá una resistencia limitada a la fatiga. Los aviones, los coches de competición, las motocicletas: todos tienen piezas cuyas vidas útiles son finitas. Una bicicleta con plena resistencia a la fatiga, pesaría

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.

FIGURE A



**HORQUILLA DE METAL DOBLADA.**



**HORQUILLA DE CARBONO TOTALMENTE ROTA.**

**A few things to think about:**

• **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.

• **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.

# PARTE II

## Fatigue Is Not A Perfectly Predictable Science

Fatigue is not a perfectly predictable science, but we can give you some general factors to help you determine how often you need to inspect (or have your retailer inspect) your bicycle. The more you fit the "shorten product life" profile, the more frequent your need to inspect. The more you fit the "lengthen product life" profile, the less frequent your need to inspect.

### 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

## Inspección del cuadro de aluminio

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



Ilustración 21.



**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.**

**Inspección de la horquilla**

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

**Cannondale Headshok or Lefty Forks**

Si tiene una horquilla de Cannondale, debe seguir las instrucciones de inspección especiales que aparecen en el suplemento del manual de usuario de la bicicleta. Si no tiene este suplemento, consígalo lo antes posible.

Para información importante sobre seguridad e inspección, consulte el suplemento del manual del usuario o diríjase a la página <http://www.cannondale.com/bikes/tech/index.html>.

**Otras 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, consígalo lo antes posible.

**ADVERTENCIA**

**CIRCULAR EN BICICLETA CON UNA RUEDA MAL SUJETA PUEDE HACER QUE LA RUEDA BAILE O SE SALGA DE LA BICICLETA, LO QUE PODRÍA CAUSARLE LESIONES GRAVES O INCLUSO LA MUERTE. POR LO TANTO, ES SUMAMENTE IMPORTANTE QUE:**

1. Pida en su tienda que le indiquen cómo montar y desmontar las ruedas de forma segura.
2. Entienda y aplique la técnica adecuada para sujetar la rueda en su sitio.
3. Cada vez que se disponga a utilizar la bicicleta compruebe que las ruedas están bien sujetas.

Si la rueda se ha sujetado correctamente, deberían quedar marcas en la superficie de las punteras a causa de la fuerza.

**Consulte la SECCIÓN 4.A. Ruedas, en la página 20.**

# PARTE II

## 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 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, Cannondale 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 deslamación 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, en la SEGUNDA PARTE, 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 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. **Véase la ilustración A en la página 68.** 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 Cannondale 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.

Consulte la sección “Inspección del cuadro, horquilla y piezas de material compuesto” en la página siguiente.

## 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.



## ADVERTENCIA

**NO USE UNA BICICLETA QUE TENGA GRIETAS O PRESENTE DESLAMINACIÓN EN EL CUADRO O EN LA HORQUILLA. SI UTILIZA UN CUADRO, HORQUILLA O COMPONENTE DELAMINADO O AGRIETADO, ESTE PUEDE ROMPERSE, ADEMÁS DEL RIESGO QUE ELLO SUPONE DE SUFRIR UN ACCIDENTE, DAÑOS GRAVES, PARÁLISIS O LA MUERTE.**

**Es habitual que la estructura resulte dañada cuando el manillar gira y golpea el tubo superior. El impacto produce grietas en este último y lo rompe.**

**Esto no constituye una garantía.  
El cuadro no es seguro.**



**Cualquier impacto o grieta puede producir daños graves al cuadro. Esta vaina inferior se rompió en una colisión.**

**Esto no constituye una garantía.  
El cuadro no es seguro.**



# PARTE II

## 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.



### ADVERTENCIA

**SI NO DESMONTA O MONTA LAS PIEZAS DE LA BICICLETA CORRECTAMENTE, PODRÍA TENER UN ACCIDENTE, SUFRIR GRAVES LESIONES, PARÁLISIS O INCLUSO MORIR.**

Se necesitan muchas herramientas y técnicas especiales. A menos que sea un mecánico de bicicletas con mucha experiencia y habilidad, le recomendamos que encargue a un distribuidor de bicicletas profesional la realización de estas tareas.

**SI OBSERVA QUE SU BICICLETA TIENE UNA GRIETA O ALGO DE LO QUE NO ESTÁ SEGURO, LLÉVELA A UN DISTRIBUIDOR. SI UTILIZA UN CUADRO, HORQUILLA O COMPONENTE DELAMINADO O AGRIETADO, ESTE PUEDE ROMPERSE, ADEMÁS DEL RIESGO QUE ELLO SUPONE DE SUFRIR UN ACCIDENTE, DAÑOS GRAVES, PARÁLISIS O LA MUERTE.**

**SI SU BICICLETA TIENE PIEZAS DE FIBRA DE CARBONO, DEBE LEER LA SEGUNDA PARTE, SECCIÓN D. 2. CONOZCA LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES COMPUESTOS.**

**NO USE** una bicicleta con una pieza agrietada por muy pequeña que sea la grieta. Sustituya la pieza antes de usar la bicicleta. Rompa o sierre por la mitad cualquier pieza que sustituya para que nadie la vuelva a utilizar.

### 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

Cannondale 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. It does not mean that the original equipment components will last forever. They will not.

### Potencia

Límpuela e examínala detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención a la parte inferior de la potencia. Si la potencia está soldada, examine los bordes de todas las soldaduras. Consulte también el apartado dedicado al manillar que se encuentra más abajo.

### Manillar

Sáquelo de la potencia. En los manillares de carretera, tendrá que quitar la cinta. Desmonte cualquier pieza que haya montada en el manillar. Límpuela e examínala detenidamente en busca de grietas. Preste especial atención a la zona en la que el manillar sale de la potencia. Esta es la parte por la que se rompen la práctica totalidad de los manillares. Se recomienda encarecidamente sustituir cualquier tipo de manillar con frecuencia. Esta frecuencia dependerá de todos los factores que se han descrito más arriba.

Asegúrese de que no raya la superficie del manillar ni con la potencia 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 manillar y provocar su rotura.

Si descubre una rebaba o borde afilado en la parte interior de la potencia, justo en el sitio por donde

sale el manillar, debe rebajarla con una lija fina (220 de grano o menor) antes montar el nuevo manillar. Una rebaba o borde afilado podría rayar el manillar. Tal como se ha indicado anteriormente, dicho daño puede disminuir la vida útil del manillar y provocar su rotura.

## Tija del sillín

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

Preste especial atención al perno (o pernos) que sujetan el sillín 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 de la tija del sillín antes de volver a montarlos.

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

## Lubricación de la tija del sillín

Limpie la tija del sillín y aplíquelo lo siguiente antes de introducirla en el cuadro

MATERIAL DEL CUADRO		LUBRICACIÓN DE LA TIJA DEL SILLÍN
TUBO DEL SILLÍN	TIJA DEL SILLÍN	
ALUMINIO	ALUMINIO	GRASA
ALUMINIO	CARBONO	PASTA DE MONTAJE PARA CARBONO
CARBONO	ALUMINIO	
CARBONO	CARBONO	

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 (núm. pieza Cannondale KF115/).

## Sillín

Cuando el sillín se encuentre fuera de la tija, limpie y examine detenidamente si hay grietas en los rieles. Compruebe los raíles hasta el cuerpo del sillín 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.



## 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.**

# PARTE II

---

## 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 Cannondale 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 CANNONDALE** en busca de síntomas de tensión y/o posibles fallos, incluidas grietas, deformaciones, deslaminación, crujidos, 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 (consulte la PRIMERA PARTE, sección 5. Revisión y la SEGUNDA PARTE, sección D. Examine la bicicleta para mayor seguridad).

## VIDA ÚTIL DE LOS CUADROS LIGEROS

Los cuadros y piezas ligeras normalmente disfrutan de una vida útil más breve. Por ejemplo, sometidos a un mismo uso, la vida de un cuadro Super Six, System Six, CAAD7 o CAAD8 ligero será más corta que la de un cuadro CAAD3 más pesado.

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.

## SECTION E. MAINTENANCE



### ADVERTENCIA

**TANTO LA INSPECCIÓN COMO EL MANTENIMIENTO SON IMPORTANTES PARA SU SEGURIDAD Y PARA LA LONGEVIDAD DE SU BICICLETA.**

**CUALQUIER PIEZA DE UNA BICICLETA DE LA QUE NO SE HAGA UN MANTENIMIENTO ADECUADO PUEDE ROMPERSE O FALLAR Y PROVOCAR UN ACCIDENTE EN EL QUE PUEDE MORIR, RESULTAR GRAVEMENTE HERIDO O SUFRIR UNA PARÁLISIS.**

Solicite a su distribuidor Cannondale que le ayude a desarrollar un programa de mantenimiento completo que incluya una lista de las piezas de su bicicleta que USTED debe revisar regularmente. Las comprobaciones frecuentes son necesarias para identificar los problemas que pueden provocar un accidente.

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

## 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 Cannondale.

# PARTE II

## 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
	• Buje libre
	• Intersección de la tija al tubo del sillín See page 74.
	• Intersección de la potencia al tubo de la dirección
	• Horquillas de suspensión Headshok/Lefty  (Consulte el suplemento Headshok del manual de usuario)

## 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.

### Find Tightening Torque Information

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. See next figure.

### ATENCIÓN

Nunca fije la bicicleta en un soporte para bicicletas por el cuadro.

Coloque la bicicleta en el soporte extendiendo la tija del sillín y fijando la bicicleta en el soporte por la tija extendida. No extraiga la tija más allá de la línea de INSERCIÓN MÍNIMA que tiene marcada.

Si la tija 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 la tija y proteja su acabado con un trapo.

## PASAR A TRAVÉS DE AGUA

### 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.

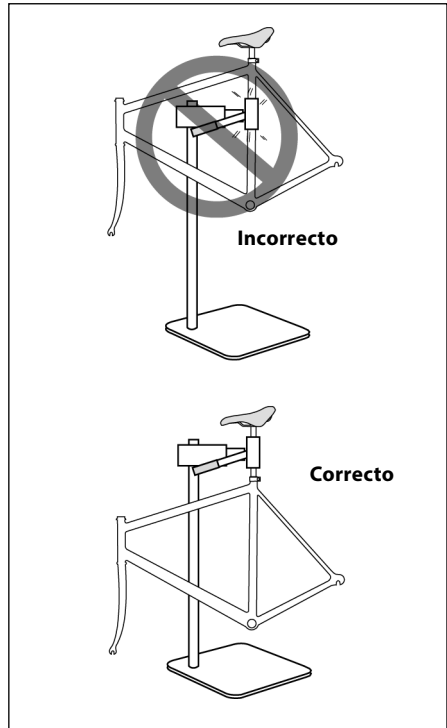


Ilustración 22.

## 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.

# PARTE II

## 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 Cannondale 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 Cannondale 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.

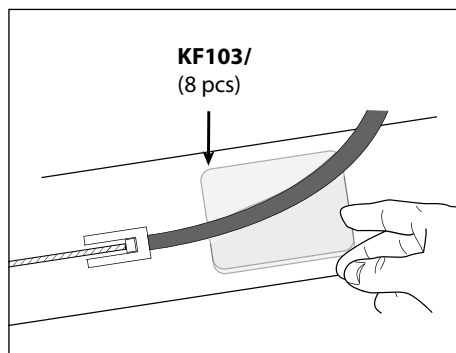


Ilustración 23.

### 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 Cannondale acerca del guiado de los cables de su bicicleta.

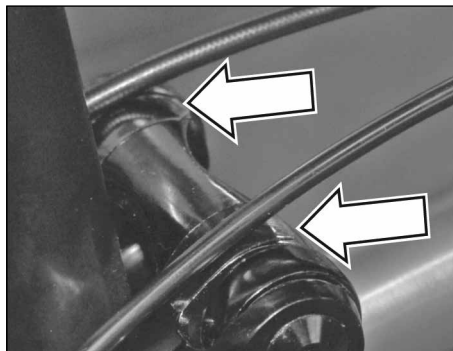


Ilustración 24.

**ESTA FOTO MUESTRA UN USO TÍPICO DE MATERIAL PROTECTOR EN UN PUNTO DE CONTACTO.**

Zona de la pipa de dirección

Tubo del sillín

Zonas de los ejes

En cualquier punto en el que un cable de control o una funda pueda tocar el cuadro.

### 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.

## Right Chainstay Plate

En las bicicletas de montaña y de carretera, la placa para la vaina (1) está situada en la vaina derecha (2), justo detrás de los platos (3). Esta placa protege la vaina de carbono (material compuesto) frente a daños en caso de que la cadena salte del plato.

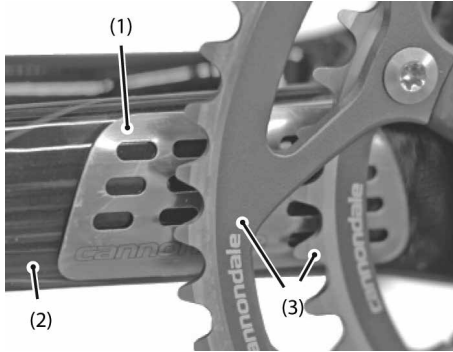


Ilustración 25.

## Protector para el tubo diagonal

En las bicicletas de montaña, si se coloca el protector para el tubo diagonal (1) en el tubo diagonal (2) se reducen las posibilidades de daños causados por las piedras levantadas por la rueda.

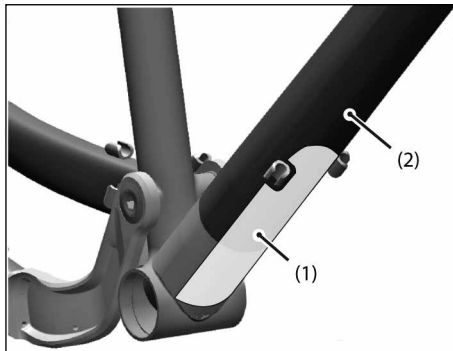


Ilustración 26.

## 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.



Ilustración 27.

En las bicicletas de montaña se puede instalar un protector envolvente textil (1) como protección adicional.

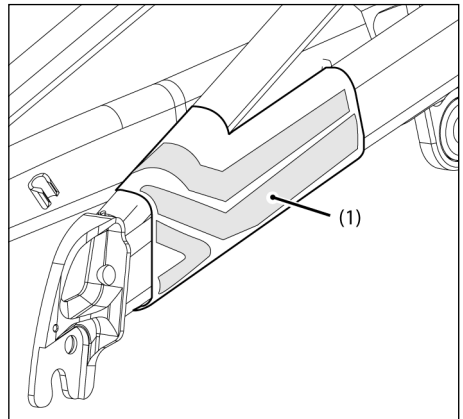


Ilustración 28.

# PARTE II

## SECCIÓN G. GARANTÍA LIMITADA DE CANNONDALE

Cannondale respalda todos sus productos.

Las bicicletas Cannondale están garantizadas frente a defectos de fabricación en los materiales o la elaboración. Cannondale va a reparar o sustituir cualquier producto que se averigüe estar defectuoso dentro de su ámbito normal de uso, por el mismo modelo o componente o por otro comparable más similar que entonces esté disponible. A continuación, se exponen los términos de esta garantía limitada.

### GARANTIA LIMITADA

#### DURACION DE LA GARANTIA

Cada bicicleta tiene una vida útil. Por esta garantía limitada no se quiere sugerir ni se supone que el cuadro o los componentes no puedan romperse nunca ni que puedan durar para siempre. Esta garantía limitada cubre los defectos de fabricación que aparezcan durante la vida útil y el empleo normales del producto.

Las bicicletas Cannondale tienen que ser registradas en el sitio [cannondale.com](http://cannondale.com) o bien personándose en un Distribuidor Autorizado Cannondale para activar la garantía de por vida para el cuadro reseñada a continuación.

**Cuadros, excepto aquellos que se listan a continuación:** Durante toda la vida de su propietario original.

**Los Cuadros de las Bicicletas Gravity, Freeride, Downhill, Dirt Jump y otras Bicicletas de la Clase Cinco de ASTM:** Tres años desde la compra original al por menor.

**Basculantes, Vainas, Tirantes y Bieletas de Cuadros de Doble Suspensión:** Cinco años desde la compra original al por menor.

**Horquillas de Suspensión Lefty y Headshok de Cannondale y Horquillas Sin Marca:** La estructura de las horquillas está cubierta por la garantía del

cuadro. Los componentes interiores están cubiertos como Componentes con Marca Cannondale.

**Pintura y Calcas:** Un año desde la compra original al por menor.

**Componentes con Marca Cannondale:** Un año desde la compra original al por menor.

**Los componentes de otro fabricante diferente a Cannondale, incluyendo en los mismos las horquillas de otro fabricante diferente a Cannondale, los sistemas electrónicos, los amortiguadores y otros componentes:** están cubiertos por la garantía eventualmente otorgada por su fabricante y no están cubiertos por esta garantía limitada. Sirvanse consultar su manual del propietario, para conseguir información sobre estas garantías.

### CONDICIONES DE GARANTIA

Esta garantía limitada se otorga única y exclusivamente al propietario original de la bicicleta y no es transferible a los propietarios subsiguientes.

Para que cualquier solicitud de garantía sea admitido, habrá que llevar la bicicleta a un Distribuidor Autorizado Cannondale en el mismo continente en el cual la bicicleta ha sido adquirida. La bicicleta tiene que estar ensamblada, razonablemente limpia e intacta y estar acompañada por el justificante de venta fechado original de la bicicleta (¡asegúrese de que el justificante se guarde en un sitio seguro!).

Esta garantía limitada se aplica única y exclusivamente a las bicicletas adquiridas estando ensambladas y puestas a punto en un Distribuidor Autorizado de Cannondale.

Esta garantía limitada es nula en caso de que la bicicleta esté sometida a maltrato, descuido, reparación inadecuada, ensamblaje inadecuado, falta de mantenimiento adecuado conforme al manual del propietario, alteración, modificación, instalación de piezas incompatibles, corrosión, accidentes u otros empleos anormales, excesivos o inadecuados.

Esta garantía limitada es nula en caso de que la bicicleta se utilice en el ámbito de un programa de alquiler o de bicicletas compartidas.

Los daños causados por el desgaste normal, incluidas las consecuencias de la fatiga, no están cubiertos. El propietario queda responsable de la inspección regular y del mantenimiento correcto de su bicicleta. Algunas piezas que experimentan típicamente daños debidos al desgaste normal son los siguientes:

- **RODAMIENTOS**
- **CADENA**
- **PISTAS DE RODAMIENTOS**
- **JUNTAS**
- **TORNILLERÍA DEL SOPORTE AMORTIGUADOR TRASERO Y JUNTAS PRINCIPALES**
- **PASTILLAS DE FRENO**
- **PLATOS**
- **TRINQUETES**
- **CASSETTES**
- **NÚCLEOS DE RUEDA LIBRE**
- **CUBIERTAS**
- **SUPERFICIE DE FRENADO DE LAS RUEDAS**
- **CÁMARAS**
- **RADIOS**
- **SILLINES**
- **MANILLAR Y PUÑOS**
- **CABLES Y VAINAS**
- **BUJES**

La decoloración de la pintura causada por los efectos de los rayos ultravioletas (UV) o por la exposición al aire libre no está cubierta por esta garantía limitada.

Todos los costes de mano de obra derivados de la asistencia bajo garantía, incluyéndose en los mismos el traslado de componentes y/o la instalación de nuevos componentes, correrán de la cuenta del propietario de la bicicleta.

Como consecuencia de la evolución y de la obsolescencia de los productos (como productos cuya producción se ha acabado o de los cuales ya no hay existencias en almacén) puede que algunos cuadros o componentes no estén disponibles para los modelos más antiguos. En estos casos, Cannondale puede elegir suministrar un producto substitutivo que, a su parecer, constituya el modelo comparable más similar, pero el abastecimiento y el pago de los componentes correrán de la cuenta del propietario de la bicicleta.

Cualquier decisión como consecuencia de esta garantía limitada se va a tomar única y exclusivamente según el criterio de Cannondale, incluyéndose, pero no limitándose a la misma, la decisión de reparar o sustituir un producto defectuoso, y asimismo cuál producto substitutivo es aquel comparable más similar que entonces esté disponible.

LAS SOLUCIONES RESEÑADAS ARRIBA SON LAS UNICAS QUE PUEDEN OBTENERSE COMO CONSECUENCIA DE ESTA GARANTIA. TODOS LAS DEMAS SOLUCIONES E INDEMNIZACIONES QUE PODRIAN APLICARSE DE OTRA FORMA QUEDAN EXCLUIDOS, INCLUYENDOSE, PERO SIN LIMITACION A LOS MISMOS, LOS DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES, DAÑOS A OTRA PROPIEDAD O CUALQUIER DAÑO PUNITIVO.

ESTA ES LA UNICA GARANTIA OTORGADA POR CANNONDALE REFERENTE A SUS CUADROS Y COMPONENTES Y NO HAY GARANTIA ALGUNA QUE SE EXTIENDA MAS ALLA DE LA DESCRIPCION AQUI CONTENIDA. QUEDA EXCLUIDA CUALQUIER GARANTIA QUE DE OTRAS FORMAS PUEDA SER IMPLICITA POR LEY, INCLUYENDOSE, PERO SIN LIMITACION A LAS MISMAS, CUALQUIER GARANTIA IMPLICITA DE COMERCIABILIDAD O DE ADECUACION PARA UNA FINALIDAD ESPECIFICA.

REFERIRSE A LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS A SU BICICLETA PARA POSIBLES RESTRICCIONES ADICIONALES.

ESTA GARANTIA LIMITADA PROPORCIONA AL CONSUMIDOR UNOS DERECHOS ESPECIFICOS LEGALES. EL CONSUMIDOR PUEDE QUE POSEA TAMBIEN OTROS DERECHOS LEGALES QUE PUEDEN VARIAR ENTRE UN ESTADO Y OTRO O ENTRE UN PAIS Y OTRO. ALGUNOS ESTADOS Y PAISES NO PERMITEN EXCLUIR NI LIMITAR LOS DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES O GARANTIAS; POR LO TANTO, PUEDE QUE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ARRIBA RESEÑADAS NO SE APLIQUEN A VD. EN CASO DE QUE UN TRIBUNAL QUE TENGA JURISDICCION COMPETENTE ESTABLEZCA QUE UNA DISPOSICION DETERMINADA DE ESTA GARANTIA LIMITADA NO ES APLICABLE, ESTA DECISION NO AFECTARA A NINGUNA OTRA DISPOSICION DE ESTA GARANTIA LIMITADA Y TODAS LAS DEMAS DISPOSICIONES SE QUEDARAN VIGENTES.

# PARTE II

## REGISTRO DE LA GARANTÍA

Le recomendamos que registre la bicicleta por medio de una de las opciones que se indican más abajo. De este modo queremos asegurarnos de que sigue satisfecho con el producto y nos permite ponernos en contacto con usted si en un futuro es necesario comunicarle algún tipo de información relevante para la seguridad en caso de posibles campañas de retirada de productos. Dispone de las siguientes opciones:

1. **CORREO POSTAL:** (USA only) puede rellenar la tarjeta de registro de garantía Cannondale que va adjunta a este manual, después simplemente póngale un sello y échela al buzón.
2. **NUESTRA PÁGINA WEB:** visite nuestra página web y rellene allí la información necesaria para el registro. Vaya a <http://www.cannondale.com/>.

NO OLVIDE QUE DEBE TENER LA PRUEBA DE COMPRA ORIGINAL (RECIBO DE COMPRA) PARA PODER RECLAMAR LA GARANTÍA. ASEGÚRESE DE QUE LA GUARDA EN UN LUGAR SEGURO. LA GARANTÍA ESPECÍFICA QUE CUBRE SU BICICLETA CANNONDALE ESTÁ REGULADA POR EL PAÍS EN EL QUE SE COMPRÓ.

Respetamos su intimidad; encontrará más información al respecto en <http://www.cannondale.com/privacy>.

## NÚMERO DE SERIE

El número de serie de la bicicleta se encuentra en una etiqueta con un código de barras, colocada de forma fija en la parte inferior del eje de pedalier.

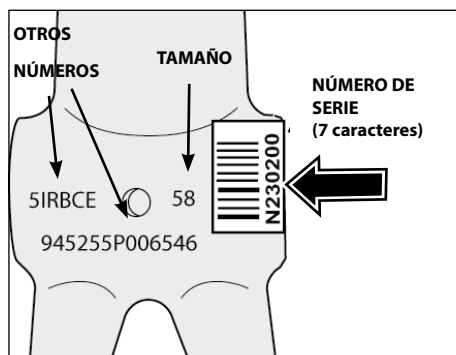


Ilustración 29. Parte inferior del eje de pedalier

## ¿En qué otro lugar se encuentra el número de serie?

1. El número de serie también debería encontrarse en el recibo de compra original.
2. El número de compra está impreso en una "Tarjeta de garantía" que se encuentra en la parte interior de la contracubierta de este manual. Su tienda Cannondale debe haber colocado la etiqueta en ese lugar. En esta tarjeta también se encuentran otros números importantes relacionados con la fabricación de la bicicleta.

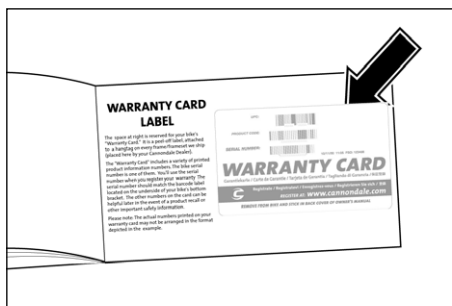


Ilustración 24. Parte inferior del eje de pedalier

## Otros números en el eje de pedalier

Los otros números que hay impresos en la misma parte del eje de pedalier NO son exclusivos de su bicicleta. Sin embargo, podrían resultar de ayuda en caso de robo. Estos números se utilizan en nuestra fábrica.



## ADVERTENCIA

**Le rogamos que registre la bicicleta. De otra forma, no podremos ponernos en contacto directamente con usted para informarle sobre algún aspecto importante relacionado con la seguridad en caso de posibles campañas de retirada de productos.**



# PARTE II

## APÉNDICE A

### Cuadros de bicicleta Cannondale con el estándar BB30

Algunos cuadros de bicicleta Cannondale han sido fabricados según el estándar BB30. Visite <http://www.BB30standard.com/>. Puede ser posible convertir un cuadro BB30 para usarlo con juegos de bielas del eje del pedalier de estándar inglés/68 mm o 73 mm por medio del adaptador para cuadro Cannondale correspondiente. Otros adaptadores que no hayan sido específicamente aprobados por Cannondale pueden anular su garantía.

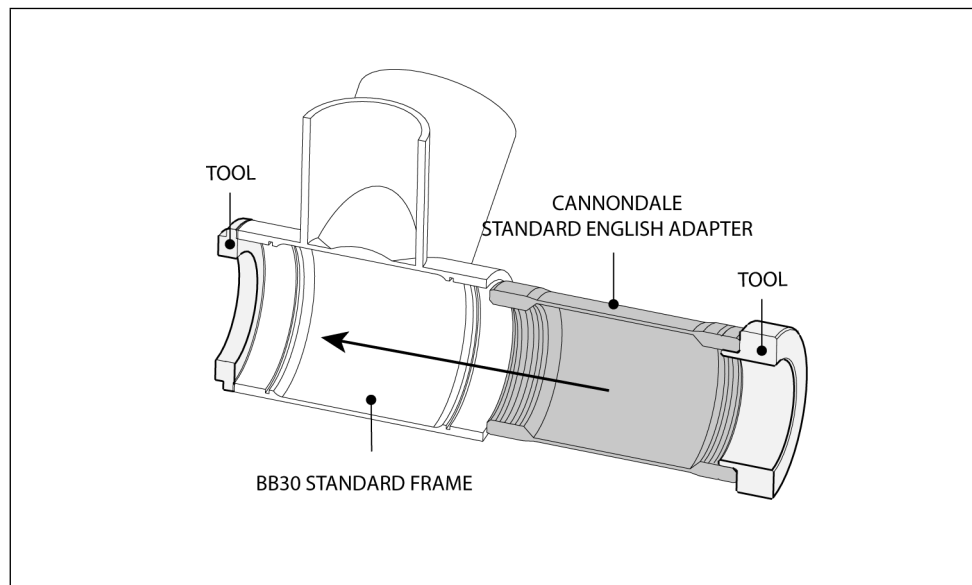


Figure 31. BB30 Bottom Bracket Shell

#### 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.



## 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.



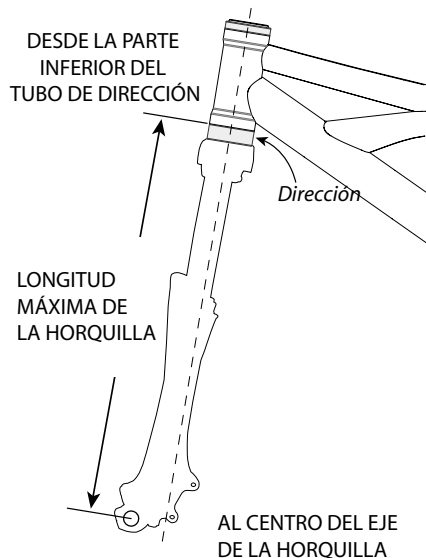
#### ADVERTENCIA

**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. Para ver las especificaciones de longitud máxima de la horquilla para bicicletas Cannondale, visite [http://www.cannondale.com/tech\\_center/](http://www.cannondale.com/tech_center/)

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



# PARTE II

## APÉNDICE C

### Cuidados y mantenimiento de las tijas de sillín de fibra de carbono

#### Introducción de la tija del sillín

Compruebe si hay bordes afilados o rebabas en la abertura (1) y en la ranura (2) del tubo del sillín. Todo lo que pueda rayar, golpear, agujerear o cortar la tija del sillín 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.

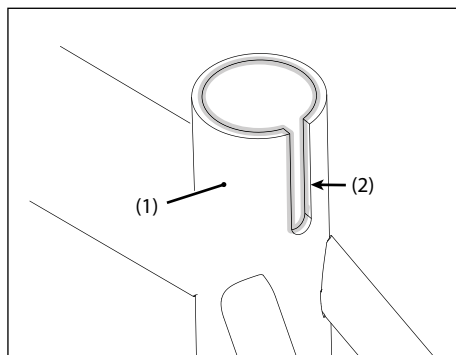


Ilustración 32.

1. Asegúrese de que la tija del sillín, la abrazadera y el tubo del sillín están limpios.
2. **Aplique una pequeña cantidad de pasta de montaje para tijas de sillín de carbono (número de pieza Cannondale KF115/ en la superficie de la tija del sillín. El gel permite conseguir la fricción deseada y minimiza la corrosión. Le ayudará a mantener la tija del sillín correctamente ajustada.**
3. Coloque la abrazadera en el tubo del sillín con la abertura (A) situada en el lado opuesto a la ranura del tubo del sillín (b). Al colocar la abrazadera en el lado opuesto a la ranura del tubo del sillín se reduce la posibilidad de que aparezcan grietas a causa de una deformación o de la aplicación accidental de un par de apriete excesivo.

4. Introduzca la tija del sillín y apriete la abrazadera del sillín con el par de apriete especificado utilizando una llave dinamométrica precisa. Consulte las instrucciones del fabricante de la tija del sillín para informarse acerca de los pares de apriete.
5. Compruebe los pares de apriete de los tornillos de la abrazadera entre el sillín y la tija del sillín. 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.

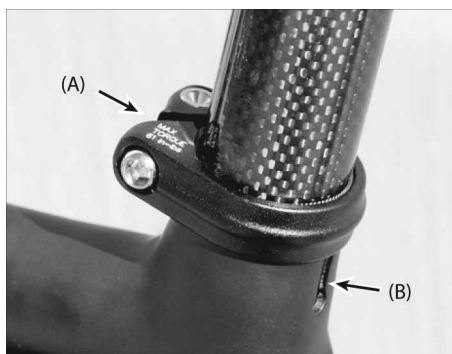


Ilustración 33.

#### Inspección periódica de la tija del sillín

Las comprobaciones frecuentes de la tija del sillín 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 sillín de la tija del sillín. Limpie la abrazadera, la tija del sillín y el interior del tubo del sillín. Utilice un paño limpio y seco. No use disolventes.
2. Examine la tija del sillín con cuidado para ver si presenta daños (p. ej., grietas, rasguños, raspaduras, surcos o astillas). Si la tija del sillín 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 sillín y la tija del sillín. 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.

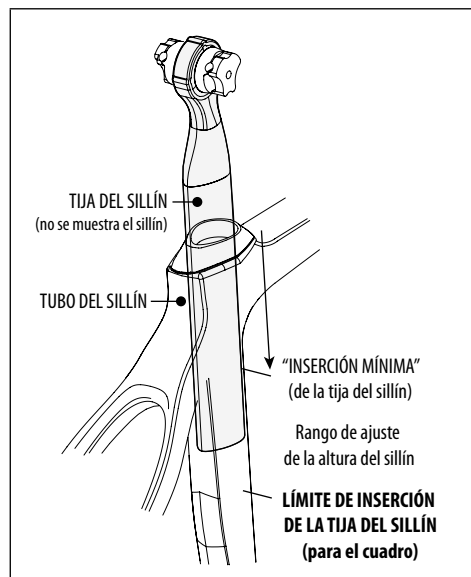
**ADVERTENCIA****PARA EVITAR DAÑOS EN LA TIJA DE SILLÍN O EN EL CUADRO:**

- 1. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DE LA TIJA DEL SILLÍN.** Si no tiene las instrucciones del fabricante de su tija de sillín, consígalas y léalas antes de utilizarla.
- 2. EXAMINE LA TIJA DEL SILLÍN DESPUÉS DE CUALQUIER CHOQUE, CAÍDA O IMPACTO.** Retire y examine la tija del sillín 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 UNA TIJA DE SILLÍN DAÑADA.** VAYA A LA SEGUNDA PARTE, sección D. Examine la bicicleta para mayor seguridad. Lea “Conozca las propiedades de los materiales compuestos” para obtener información acerca de la fibra de carbono.
- 3. NO APLIQUE NUNCA FUERZA PARA INTRODUCIR LA TIJA DEL SILLÍN EN EL TUBO DEL SILLÍN.** La tija del sillín siempre se debería poder deslizar. Si es difícil instalar la tija del sillín, existe un problema grave. No recorte una tija de sillín. Solicite ayuda en su tienda Cannondale para ajustar y asentar correctamente su tija del sillín.
- 4. MANTENGA LA MARCA DE “INSERCIÓN MÍNIMA” DE LA TIJA DEL SILLÍN POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DEL TUBO DEL SILLÍN.**
- 5. UTILICE UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA PARA APRETAR LA ABRAZADERA DE LA TIJA DEL SILLÍN Y TODOS LOS ELEMENTOS DE MONTAJE DEL SILLÍN.**
- 6. NO UTILICE NUNCA ACEITES LIGEROS O EN SPRAY PARA LUBRICAR UNA TIJA DE SILLÍN O EL INTERIOR DEL TUBO DEL SILLÍN.** Para limpiar el interior del tubo del sillín no use disolventes ni limpiadores químicos en spray. Limpie la tija del sillín 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 de la tija del sillín y del cuadro. Consulte también la página 74.

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

## PARTE II

### Límite de inserción de la tija del sillín



#### ¿Qué es?

El diseño de algunos cuadros limita la profundidad de inserción de la tija del sillín.

Este límite es un tope físico, por lo que afectará a las tijas fabricadas en cualquier material.

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

### ¿Cómo afecta esto a mi bicicleta?

No se debe forzar la tija del sillín más allá del límite de inserción, ya que esto podría dañar la tija del sillín y/o el cuadro.

Algunos ciclistas pueden requerir un sillín más bajo, en cuyo caso habrá que cortar la tija. 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 la tija indicando el límite de inserción e insertará la tija utilizando el lubricante o gel carbono adecuados.



### ADVERTENCIA

#### NO CORTE LA TIJA USTED MISMO.

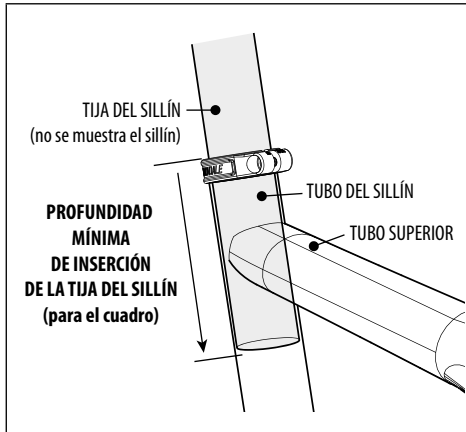
Si necesita una tija más corta, asegúrese de que la corte un mecánico de bicicletas profesional con experiencia en cortar componentes de carbono de alto rendimiento o de aleación.

Esto garantiza que:

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

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

## Profundidad De Inserción Mínima De La Tija



### ¿Qué es?

El diseño de algunos cuadros exige un mínimo de inserción de la tija 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 la tija 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 de la tija, el cual también podrá estar especificado en el manual del fabricante como "inserción mínima de la tija del sillín" en la sección de Geometría/Especificaciones.

### ¿Cómo afecta esto a mi bicicleta?

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



### ADVERTENCIA

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

No ajustar la tija correctamente podría ejercer presión sobre el cuadro y/o la tija y provocar la rotura del cuadro mientras monta en la bicicleta.

ADEMÁS, TENGA EN CUENTA QUE las tijas 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 DE LA TIJA correcta.

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

# PARTE II

## APÉNDICE D

### Cuidados y mantenimiento de las horquillas y potencias de fibra de carbono



#### ADVERTENCIA

**ACUDA SIEMPRE A UN PROFESIONAL** - Una instalación, ajuste o mantenimiento incorrectos o el montaje de las piezas incorrectas (potencia del manillar, 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, la potencia del manillar 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 Cannondale.

**DEJE DE USAR DE INMEDIATO UNA HORQUILLA O POTENCIA DAÑADA.** 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 potencia del manillar dañadas pueden fallar sin previo aviso. Véase la SEGUNDA PARTE, Sección D. Examine su bicicleta para mayor seguridad. Lea "Conozca las propiedades de los materiales compuestos" para obtener información acerca de la fibra de carbono.

**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 Cannondale 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 de la potencia. Si sobrepasa esta distancia con espaciadores o coloca espaciadores encima de la potencia del manillar, pueden producirse tensiones significativas en el tubo de la dirección. Podría romperse.

**TODAS LAS HORQUILLAS DE CARBONO DE CANNONDALE 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. Consulte la página 95.

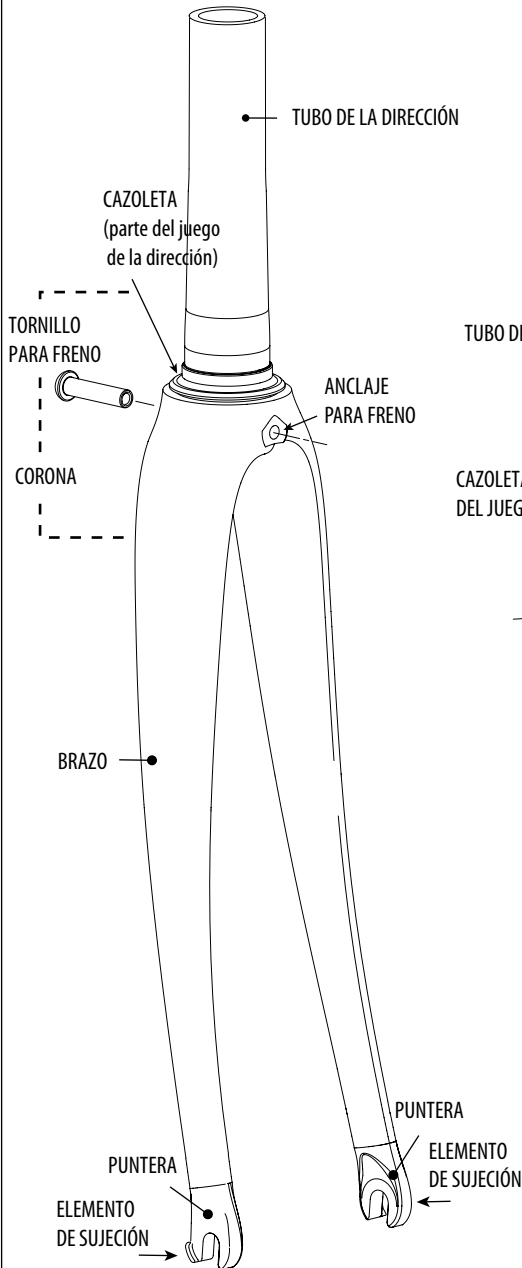
**HORQUILLAS Y TUERCAS ESTRELLADAS MÁS ANTIGUAS:** Las horquillas de carbono de Cannondale (2001-2008) utilizaban los sistemas de tuercas estrelladas y topes superiores que se muestran en la página XX. No se deben cambiar los sistemas de estas horquillas. No utilice el ajuste de compresión del SI en una horquilla con tuerca estrellada.

**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 manillar. Pida ayuda a su distribuidor de Cannondale. Apretar en exceso puede causar daños o llevar a un fallo de la horquilla o del componente.

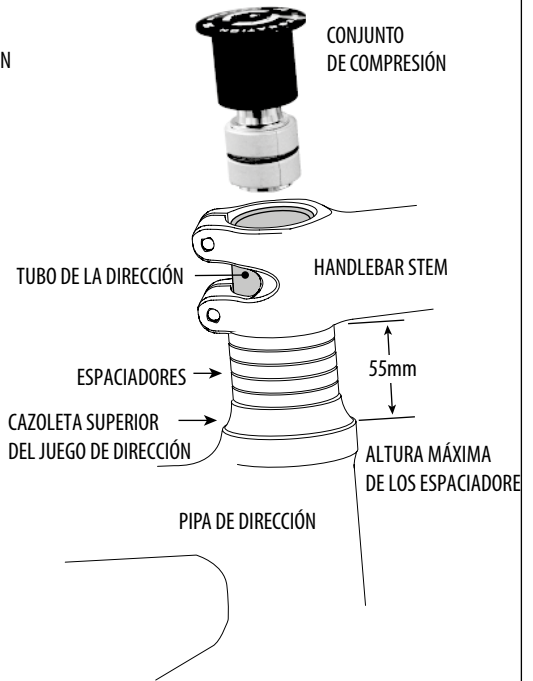
Para ver información y especificaciones técnicas, visite [http://www.cannondale.com/tech\\_center/](http://www.cannondale.com/tech_center/)

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

**PARTES DE UNA HORQUILLA  
DE CARBONO COMÚN PARA CARRETERA**



**PARTES DE UNA POTENCIA  
COMÚN PARA CARRETERA**



**NOTA:** las horquillas y potencias para bicicleta de fibra de carbono están disponibles con muchas formas diferentes. Aquí se muestran las piezas básicas comunes a la mayoría de las horquillas y potencias del manillar fabricadas en carbono.

El aspecto y la forma de su horquilla pueden diferir de lo mostrado.

Si tiene alguna duda acerca de su horquilla, consulte a su tienda Cannondale.

**NOTA:** en una horquilla de "fibra de carbono", las PUNTERAS, la DIRECCIÓN y la POTENCIA DEL MANILLAR pueden estar fabricadas en fibra de carbono, metales o ambos materiales.

ILUSTRACIÓN 34

# PARTE II

## COMPATIBILIDAD DE COMPONENTES PARA LA HORQUILLA (FABRICANTE ORIGINAL/OTROS FABRICANTES)

Cannondale envía las bicicletas junto con las especificaciones de compatibilidad de componentes. La horquilla, la base del manillar, las piezas de la dirección (juntas, rodamientos, cazoleta) y el ajuste de compresión forman parte del sistema. Puede que la base del manillar, las piezas de la dirección y el ajuste de compresión suministrados por un proveedor distinto de Cannondale no sean compatibles.

### El ajuste de compresión Cannondale KP017/ del SI

Solo se puede utilizar el ajuste de compresión Cannondale KP017/ del SI con horquillas Cannondale de carbono con tubo de dirección de carbono. No se puede utilizar ningún otro ajuste de compresión: tuercas estrelladas, cuñas expansibles, ejes con un dispositivo de compresión integrado ni ningún otro método. El uso de piezas incompatibles puede causar daños graves (grietas, roturas, estrías o deformaciones) del tubo de la dirección.

Solo se pueden utilizar tuercas estrelladas de dos pestañas con horquillas de carbono con tubo de dirección de aleación (metal).

### Bases de manillar de otros fabricantes

Existen muchos diseños de bases de manillar de diferentes fabricantes. No es posible realizar un listado de la compatibilidad basado en la disponibilidad. Disponibilidad no significa compatibilidad. A continuación, se mencionan algunos factores que afectan a la compatibilidad:

1. Para que haya compatibilidad, la base del manillar deberá ser compatible con el ajuste de compresión Cannondale KP017/ del SI.
2. La base debe estar diseñada para su uso con horquillas de carbono con tubos de dirección de 1 1/8 sin que haya que adaptar ni alterar en forma alguna la base o el tubo de la dirección. Las superficies deben coincidir correctamente.
3. El diámetro interno de la superficie de sujeción de la base debe estar liso y libre de muescas o salientes. Se debe poder encajar cómodamente en el diámetro exterior del tubo de la dirección cuando los tornillos están completamente aflojados. Las superficies de la base que estén en contacto con la dirección deben ser lisas y sin interrupciones (aberturas o agujeros grandes). Cuando esté ajustada en el alojamiento correcto, la base no debe pellizcar ni hacer ninguna marca o corte en el tubo de la dirección. Alíse y elimine cualquier muesca o saliente con papel de lija (el ideal es el de 220).
4. No se deben utilizar bases con abrazaderas.

## Lo que necesita saber para instalar o ajustar cualquier base de manillar

La longitud del tubo de la dirección para todas las horquillas de fibra de carbono de Cannondale con dirección de carbono está limitada a la ALTURA MÁXIMA DEL TOPE de 55 mm. Esto afecta al ajuste de la altura de la base. No se pueden utilizar separadores encima de la base. En la página siguiente, se muestra el método para medir el tope. Si hay que cortar el tubo de la dirección para acomodar una altura del tope de separadores menor, respete lo siguiente:

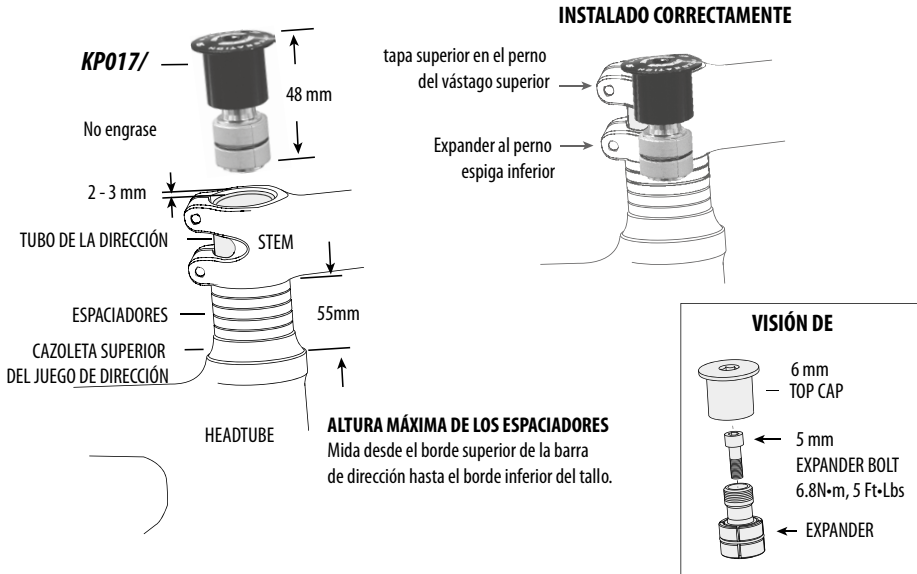
1. El corte deberá ser realizado por un mecánico de bicicletas profesional con experiencia en componentes de carbono.
2. Para hacer un corte recto, utilice una guía para cortar horquillas (p. ej. la herramienta SG-6). Entre en [http://www.parktool.com/tools/SG\\_6.shtml](http://www.parktool.com/tools/SG_6.shtml).
3. No ajuste el tubo de la dirección directamente en las mordazas del torno ni corte el tubo a mano. Las mordazas del torno pueden agrietar o dañar la superficie de la dirección. Coloque la guía en el extremo del tubo de la dirección que desea cortar para evitar ejercer fuerza de sujeción en el tubo, lo que podría agrietarlo. Como alternativa, puede colocar la dirección sobre unos bloques de madera con surcos encima de la mesa de trabajo. No apriete demasiado las mordazas.
4. Adicionalmente, cuando corte un tubo de dirección de carbono, utilice una cuchilla de sierra de arco de resina compuesta (arena de carburo al tungsteno) o una cuchilla nueva dentada muy fina (dentado 36). Para minimizar la separación de las fibras de carbono, cubra el área de corte con cinta adhesiva. Realice un único corte limpio. No ralle, arañe ni marque la superficie del tubo de la dirección, salvo en el lugar de corte. Rallar, arañar o hacer marcas en la superficie del tubo, salvo en el lugar de corte, así como cortar el tubo de la dirección en el lugar incorrecto para un eje o dirección específicos puede comprometer la resistencia del tubo de la dirección. Una vez cortado el tubo de la dirección, lije (con papel de lija de 220) el extremo que se ha cortado y elimine todas las muescas o salientes.



### ADVERTENCIA

**Le instamos a que consulte con su distribuidor local de Cannondale para asegurarse de que los componentes que compre de otros fabricantes sean compatibles con los componentes del fabricante original y de que no causarán ningún daño grave a su bicicleta.**





## Instrucciones del ajuste de compresión KP017/ del SI

**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 ft-lbs.
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 manillar 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.

# PARTE II

## APÉNDICE E

### PORTABICICLETAS

Hay portabicicletas para coche de muchos fabricantes diferentes y existen muchos diseños de portabicicletas distintos. Son dispositivos adecuados para transportar la bicicleta. Sin embargo, todo portabicicletas tiene el potencial necesario para dañar gravemente la bicicleta. El daño se puede producir de forma inmediata si algún aspecto del diseño de un portabicicletas es incompatible o deficiente. También se pueden producir daños tras colocar y retirar la bicicleta repetidamente. El daño también se puede producir mientras se transporta la bicicleta en el portabicicletas. No podemos describir todas las maneras posibles en las que un portabicicletas puede dañar la bicicleta.



#### ADVERTENCIA

##### **LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DEL PORTABICICLETAS ANTES DE COLOCAR SU BICICLETA:**

Tanto los cuadros y horquillas de carbono como los de aluminio pueden resultar dañados (aplastados, agrietados o abollados) por las abrazaderas o los sistemas de sujeción de un portabicicletas. Tanto el carbono como el aluminio pueden sufrir daños graves causados por la abrasión resultante del movimiento de la bicicleta dentro del portabicicletas durante el transporte. Todo daño en su bicicleta es muy grave, por lo que debe tener especial cuidado al elegir un portabicicletas y al fijar la bicicleta en él.

##### **AL FIJAR LA BICICLETA EN UN PORTABICICLETAS**

Retire todas las bolsas, alforjas, botellas de agua, etc. para minimizar la resistencia al viento y la carga y evitar los daños causados por la fricción.

##### **CONSULTE A SU TIENDA CANNONDALE SI NECESITA AYUDA PARA ELEGIR Y UTILIZAR UN PORTABICICLETAS.**

*Consulte la tabla de la página siguiente para obtener más información acerca de portabicicletas.*



#### ATENCIÓN

##### **AL UTILIZAR UN PORTABICICLETAS CON SUJECIÓN EN LAS PUNTERAS DE LA HORQUILLA**

Asegúrese de que las dos punteras de la horquilla están enganchadas en el portabicicletas antes de apretar las sujeciones. Compruebe que las dos punteras están sujetadas con la misma fuerza. Si solo se ha enganchado una puntera y la bicicleta se ladea, la puntera podría resultar dañada debido a la gran tensión a la que se vería sometida. Si la bicicleta se ha ladeado, llévela a un distribuidor para que la examine.

TIPO DE PORTABICICLETAS	RECOMENDACIÓN Y ADVERTENCIAS
<p><b>SUJECIÓN ÚNICAMENTE EN LOS NEUMÁTICOS/LAS RUEDAS</b></p> <p>Este tipo no utiliza sujeciones en ninguna otra parte del cuadro o de la horquilla.</p>	<p><b>Adecuado para cuadros tanto de carbono como de aluminio</b></p> <p>Es el mejor diseño porque no existe la posibilidad de agrietar o aplastar el cuadro o la horquilla. Se evita el desgaste por fricción.</p>
<p><b>SUJECIÓN FLOTANTE EN LA HORQUILLA Y RAÍL PARA LA RUEDA TRASERA</b></p> <p>Este diseño funciona exactamente como un cierre rápido. La rueda trasera se sujeta en un raíl. No se utilizan más sujeciones en ninguna otra parte del cuadro.</p>	<p><b>Adecuado para cuadros tanto de carbono como de aluminio</b></p> <p>Asegúrese de que el cierre rápido del portabicicletas esté ajustado correctamente y firmemente cerrado.</p> <p>El Thule Echelon con ETC (Equalized Twin Cam) resulta adecuado, ya que dispone de un mecanismo de sujeción flotante de eje, como un cierre rápido estándar.</p>
<p><b>SUJECCIONES PARA RUEDAS Y SUJECIÓN DE BRAZO VERTICAL</b></p> <p>En este diseño, las ruedas se sujetan en un raíl y la bicicleta se mantiene en posición vertical mediante un brazo sujetado al tubo diagonal.</p>	<p><b>No lo utilice en bicicletas con tubo diagonal de fibra de carbono.</b></p> <p>Al apretar la abrazadera se puede romper el tubo diagonal de carbono. Si la abrazadera está más suelta, la fricción puede causar desgaste estructural.</p> <p>Una abrazadera suelta puede permitir el movimiento y posibles daños causados por la fricción. Limpie la zona de sujeción para eliminar partículas abrasivas, acolche la zona de sujeción y apriete la abrazadera correctamente.</p>
<p><b>SUJECIÓN NO FLOTANTE DE LA HORQUILLA Y RAÍL PARA LA RUEDA TRASERA</b></p> <p>En este tipo, un mecanismo tira de los dos lados de la horquilla hacia el interior al mismo tiempo desplazándose ambos lados la misma distancia.</p> <p><b>Ejemplo:</b> Thule Peloton.</p>	<p><b>No recomendado ni para bicicletas de carbono ni de aluminio.</b></p> <p>Si una de las punteras es ligeramente más gruesa que la otra, toda la fuerza de sujeción se aplicará en la puntera más gruesa. La fuerza elevada sobre la puntera más gruesa puede causar grietas en una puntera de carbono. La puntera más delgada puede moverse en el portabicicletas, causando desgaste y abrasión. El brazo de la horquilla correspondiente a la puntera más gruesa recibe la mayor parte de la carga causada por el viento y los impactos a 120 km por hora. Como resultado es posible que se dañe la horquilla.</p>
<p><b>PORTABICICLETAS DE PORTÓN TRASERO</b></p> <p>En este tipo, la bicicleta va colgada de dos brazos que se proyectan desde un portabicicletas montado sobre el maletero.</p>	<p><b>No recomendado ni para bicicletas de carbono ni de aluminio.</b></p> <p><b>No lo utilice en bicicletas con tubos de fibra de carbono.</b></p> <p>El punto de carga en el que los brazos tocan la parte inferior de los tubos puede agrietar los tubos. Adicionalmente, es difícil sujetar la parte inferior de la bicicleta y esta se puede mover, causando fricción y desgaste estructural. Además, cuando hay dos bicicletas montadas en estos portabicicletas, pueden producirse grietas o fricción en los puntos de contacto entre las bicicletas, causando daño estructural.</p>

# PARTE II

## APÉNDICE F

## Los niños y las bicicletas estáticas

### 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.**

Este tipo de daño no está cubierto por la garantía limitada de Cannondale.

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

#### ADVERTENCIA

**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.

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.

## SECCIÓN G. LISTA DE CONTROL ANTES DE CADA SALIDA



### ADVERTENCIA

**COMPRUEBE ESTA LISTA CADA VEZ QUE SALGA CON SU BICICLETA. SI TIENE ALGUNA RAZÓN PARA SOSPECHAR QUE SU BICICLETA NO FUNCIONA CORRECTAMENTE, NO LA USE.**

Llévela a un distribuidor autorizado Cannondale para que la examine. Para buscar el distribuidor autorizado Cannondale más cercano, llame al 1-800-BIKE-USA. 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.

¿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 (consulte la PRIMERA PARTE, sección 2.A Aspectos básicos).

¿Están la tija del sillín y la potencia firmemente sujetas? Gire el manillar de lado a lado con firmeza mientras que sujeta la rueda delantera con sus rodillas. La potencia no debe moverse en el tubo de la dirección. Del mismo modo, la tija del sillín debe estar bien fija dentro del tubo del sillín (consulte la PRIMERA PARTE, sección 3. Ajuste).

¿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 (véase la PRIMERA PARTE, sección 2.E Circular en bicicleta por la noche y la SEGUNDA PARTE A. Información importante sobre seguridad).

¿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 (véase la PRIMERA PARTE, sección 2.D Circular en bicicleta con un tiempo lluvioso y la SEGUNDA PARTE A. Información importante sobre seguridad).

¿Están los neumáticos correctamente inflados? Los neumáticos se deben inflar con la presión recomendada (consulte la PRIMERA PARTE, sección 4.G Neumáticos y cámaras de aire).

¿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? (Consulte la PRIMERA PARTE, sección 1.C Control mecánico de seguridad).

¿Los cierres rápidos de las ruedas están correctamente apretados? Asegúrese de que lee la sección sobre el manejo correcto de los cierres rápidos (consulte la PRIMERA PARTE, sección 4.A Ruedas).

## PARTE II

---

¿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 manillar (consulte la PRIMERA PARTE, sección 4.C Frenos).

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 manillar 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 manillar. En cualquier freno de disco, las pastillas de freno deben presionar el disco firmemente sin que las manetas de freno toquen la empuñadura del manillar (consulte la PRIMERA PARTE, sección 4.C Frenos).

¿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. (consulte la PRIMERA PARTE, sección 4.E Pedales).

¿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 (consulte la SEGUNDA PARTE, sección D. Examine la bicicleta para mayor seguridad).