



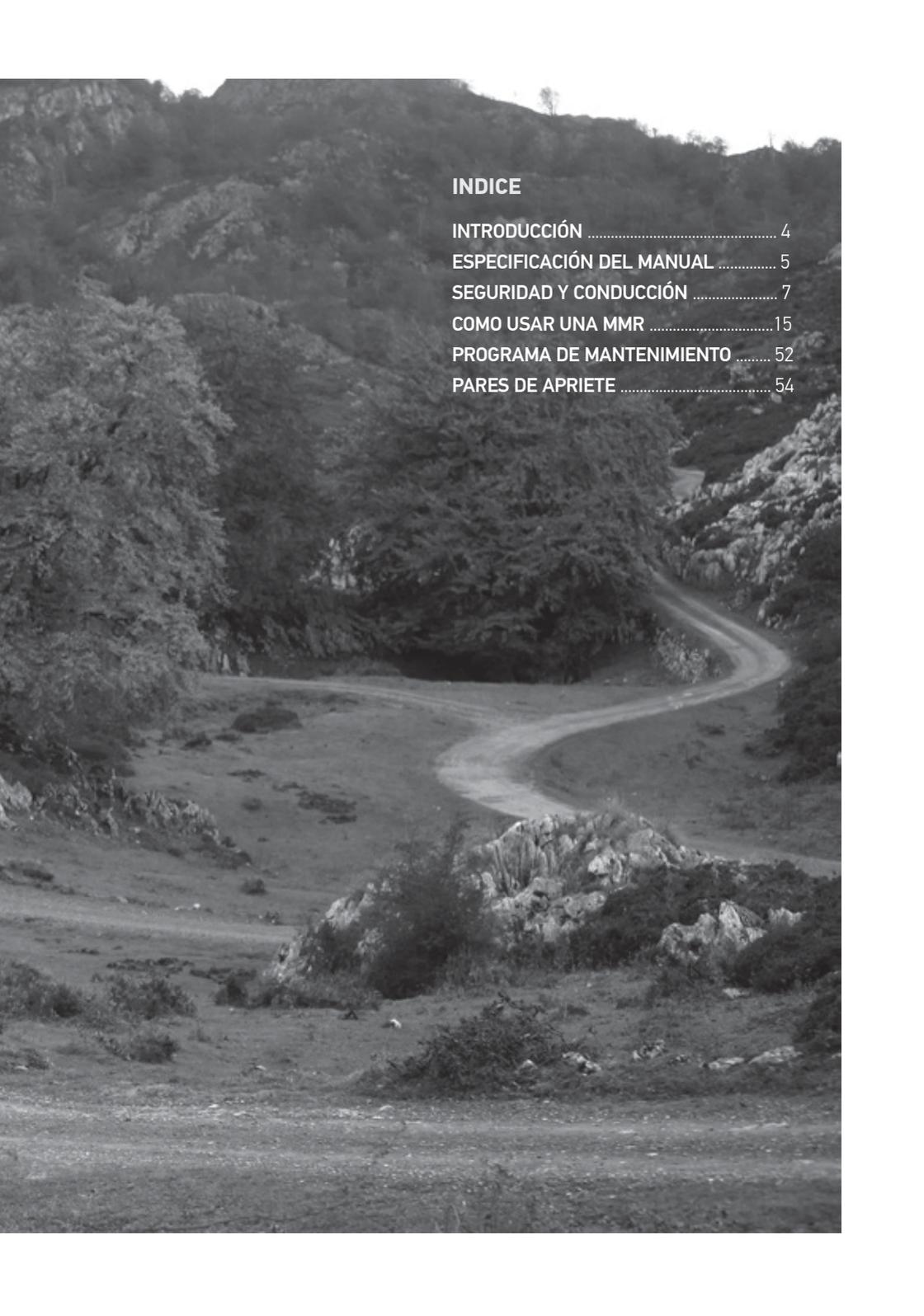
**MANUAL DE USUARIO**  
ESPAÑOL





**MANUAL DE USUARIO**  
ESPAÑOL





## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
ESPECIFICACIÓN DEL MANUAL .....	5
SEGURIDAD Y CONDUCCIÓN .....	7
COMO USAR UNA MMR .....	15
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO .....	52
PARES DE APRIETE .....	54



## INTRODUCCIÓN

En primer lugar, nos gustaría felicitarte por haber pasado a formar parte del, cada vez más numeroso, grupo de ciclistas que disfrutan de una **MMR, una de las marcas de mayor prestigio dentro del mercado nacional.**

Con la compra de esta bicicleta has escogido **un producto de alta calidad y tecnología.** Cada componente de tu nueva bicicleta ha sido diseñado, fabricado y montado con gran cuidado y pericia.

Te queremos agradecer la confianza que depositas en nosotros. A pesar de la premura por salir a pedalear que sentimos todos los ciclistas cuando estrenamos una nueva máquina, **es imprescindible que leas atentamente este manual.** Contiene abundante información acerca del uso apropiado de tu bicicleta, su mantenimiento, funcionamiento, así como interesantes detalles sobre diseño e ingeniería de bicicletas. Hay una serie de advertencias que es necesario que conozcas por tu propia seguridad, pero también hay un gran número de indicaciones prácticas para que puedas sacarle el máximo partido a tu **MMR**, durante muchos años, en las mejores condiciones posibles. Por favor, **pon especial atención a las advertencias sobre seguridad** ya que son fundamentales para evitar, en la medida de lo posible, incidencias o accidentes.

El montaje final y el ajuste inicial de tu bicicleta MMR requieren herramientas y habilidades especiales, es por ello que sólo debes realizarse por un **Distribuidor MMR Autorizado.** Éste efectuará además un test funcional para asegurar el perfecto funcionamiento de la bicicleta. De esta forma estarás preparado para disfrutar de tu nueva **MMR** sintiéndote seguro y protegido.

En caso de cualquier duda, nuestros **Distribuidores MMR Autorizados** podrán ayudarte. Allí encontrarás personal que destaca por su conocimiento y profesionalidad. Podrán recomendarte productos y, además, hacer mediciones y pruebas para el perfecto ajuste y acoplamiento a tu nueva **MMR.**

**Dedícale un poco de tiempo a leer este manual y ¡sal a disfrutar de tu nueva MMR!**

## 1. ESPECIFICACIÓN DEL MANUAL

Este manual ha sido elaborado para ayudarte a aprovechar al máximo tu bicicleta. Te sugerimos que lo leas atentamente. Te guiará en los controles periódicos a efectuar y te permitirá asegurar su mantenimiento.

Si al final de la lectura te queda alguna cuestión pendiente, no dudes en consultar con tu **Distribuidor MMR Autorizado**. Allí encontrarás la persona adecuada a la que confiar las operaciones más complicadas y la que mejores consejos te sabrá dar.

El incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual es únicamente **responsabilidad del usuario** de la bicicleta.

Este manual cubre **todos los modelos MMR**. Existen distintos modelos **MMR** con equipamiento diferente, por lo que el manual contiene información variada que puede no afectar a tu modelo concreto de bicicleta. Algunas ilustraciones pueden variar con respecto a modelos del catálogo vigente.

Para horquillas de suspensión y algunos otros componentes, puede que te refiramos al manual del proveedor correspondiente. En caso de no recibir el manual sobre estas piezas, puedes descargarlo de la página web del proveedor. Si esto no fuera posible, ponte en contacto con tu **Distribuidor MMR Autorizado** o con nosotros. De cualquier modo, en **www.mmr bikes.com** podrás descargarte la mayoría de estos manuales técnicos.

**Si tienes algún problema que tu distribuidor no pueda solucionar, contacta con nosotros:**

### **Sport LifeStyle S.L.**

Travesía de la Industria, nº 20

33401 Avilés / Asturias

info@slsbikes.com

www.slsbikes.com



**Definiciones.** Montar en bicicleta entraña un riesgo que el ciclista debe asumir. Deberás conocer y poner en práctica una serie de reglas de seguridad, de uso y de mantenimiento que reduzcan al mínimo dicho riesgo.

En este manual, la palabra  **ADVERTENCIA** indica situaciones potencialmente peligrosas, las cuales en caso de no evitarse, pueden provocar daños leves, graves o incluso la muerte.

Este manual cubre toda la gama de bicicletas MMR, formada por distintos tipos de bicicletas según su aplicación (montaña, carretera, ciclocross, paseo, niño). Las bicicletas MMR de Carretera, Montaña y Ciclocross están especialmente concebidas para la competición, por lo que deben ser utilizadas por ciclistas federados.

A continuación mostramos un gráfico con la nomenclatura de los elementos más importantes de tu bicicleta. El conocimiento de dichos nombres te permitirá comprender mejor este manual.



## 2. SEGURIDAD Y CONDUCCIÓN

- 2.1. USAR SIEMPRE CASCO
- 2.2. PRESTAR ATENCIÓN A LA CARRETERA
- 2.3. NO REALIZAR ACCIONES INSEGURAS
- 2.4. ADELANTAR CON PRECAUCIÓN
- 2.5. CONOCER LA NORMATIVA LOCAL SOBRE CIRCULACIÓN DE BICICLETAS
- 2.6. CONDUCCIÓN DEFENSIVA
- 2.7. PRUDENCIA CON BAJO NIVEL DE LUMINOSIDAD
- 2.8. PRECAUCIÓN AL CIRCULAR SOBRE MOJADO
- 2.9. TRANSPORTAR ELEMENTOS NECESARIOS PARA REPARACIONES
- 2.10. MONTAR ACOMPAÑADO
- 2.11. CUIDADO AL CIRCULAR FUERA DEL ASFALTO
- 2.12. RESPETO AL MEDIOAMBIENTE
- 2.13. DESPUÉS DE CAÍDAS O ACCIDENTES
- 2.14. NORMATIVA EUROPEA DE SEGURIDAD
- 2.15. NIÑOS

---

**¡Atención!** Lee este capítulo antes de utilizar por primera vez tu bicicleta.

Una bicicleta es un medio de transporte pequeño y menos potente que otros vehículos, y en la carretera el ciclista es el usuario más vulnerable. Este capítulo contiene consejos que te ayudarán a usar tu bicicleta adecuadamente y de la manera más segura posible.

### 2.1. USAR SIEMPRE CASCO

Una cabeza sin protección es muy frágil incluso para un pequeño golpe, pero llevando **un casco que cumpla las normativas de seguridad europeas u otra normativa reconocida** puede disminuirse el riesgo. La **protección para la vista o una adecuada vestimenta también son recomendables.**

**Usa siempre casco**, que cumpla las homologaciones más recientes (*ver fig. 1*) y que no se haya deteriorado por el uso o haya sufrido golpes.

Debes seguir las recomendaciones del fabricante sobre su ajuste y mantenimiento.

Ir sin casco o con uno inadecuado puede suponer, en caso de caída, lesiones graves o incluso el fallecimiento.



◀ FIG. 1. EJEMPLO DE CASCO HOMOLOGADO



**¡ADVERTENCIA!**  
**NO USAR CASCO PUEDE CAUSAR GRAVES**  
**LESIONES O INCLUSO EL FALLECIMIENTO.**

## 2.2. PRESTAR ATENCIÓN A LA CARRETERA

Durante la marcha, **presta atención a las condiciones de la carretera o pista por la que transites**, identificando posibles peligros y obstáculos.

Has de estar preparado para evitar baches, rejas de alcantarillas, cunetas u otros obstáculos, ya que pueden ocasionar una pérdida de control o de estabilidad (por ejemplo una pérdida de adherencia de las cubiertas), lo cual podría provocar una caída. Si te encuentras con un obstáculo y no estás seguro de poder superarlo en marcha, detente y bájate de la bicicleta.

## 2.3. NO REALIZAR ACCIONES INSEGURAS

Muchos accidentes ciclistas **podrían ser evitados usando el sentido común.**

Algunos ejemplos:

**No circules “sin manos”:** la más pequeña imperfección en la carretera puede provocar una vibración o giro repentino de la rueda delantera.

**No circules con objetos colgando del manillar u otra parte del cuadro:** éstos se podrían introducir en los radios o provocar un giro repentino del manillar, haciendo perder el control de la bicicleta.

**No circules bajo los efectos del alcohol o medicamentos** que puedan provocar somnolencia. La bicicleta requiere una buena coordinación de movimientos y el ciclista siempre debe de estar alerta de lo que ocurra alrededor.

**No utilices el teléfono móvil mientras conduces tu bicicleta.** Además de ser peligroso, es ilegal.

**No lledes a nadie en la bicicleta.** Las bicicletas estándar no están diseñadas para llevar el peso adicional de un segundo acompañante. Además, el peso extra hace que sea mucho más difícil girar y detener la bicicleta.

## 2.4. ADELANTAR CON PRECAUCIÓN

En caso de realizar una maniobra de adelantamiento, **observa el tráfico a tu alrededor** antes de efectuar un cambio de trayectoria.

Ante una situación imprevista, si un coche entra repentinamente en tu camino o alguien abre de forma inesperada la puerta de un vehículo estacionado que vas a adelantar, podrías verte involucrado en un serio accidente.

**Instala un timbre** en tu bicicleta para alertar a los demás de tu presencia.

## 2.5. CONOCER LA NORMATIVA LOCAL SOBRE CIRCULACIÓN DE BICICLETAS

La mayoría de los estados cuenta con **una normativa específica de circulación para ciclistas**. En **clubes ciclistas** o en oficinas de la **Dirección General de Tráfico** de tu región/localidad deben de ser capaces de darte información al respecto.

En cualquier caso, hay una serie de normas básicas que debes conocer:

**El casco de protección, homologado, es obligatorio** para conductores y ocupantes de bicicletas, si circulan por vías interurbanas, salvo en rampas ascendentes, por razones medicas acreditadas o en condiciones extremas de calor.

**Si se circula de noche**, por pasos inferiores o túneles, **es necesario llevar alumbrado** y en cualquier caso la bicicleta estará dotada de elementos reflectantes.

**Los ciclistas pueden circular en grupo**, en cuyo caso se les considera como una única unidad móvil a efectos de prioridad.

**Solo se permite llevar un pasajero en asiento adicional homologado**, si éste es menor de siete años y el conductor mayor de edad.

**La tasa máxima de alcoholemia también afecta a los ciclistas** que están obligados como otros conductores a someterse al perceptivo test de alcoholemia y estupefacientes.

**Usa las vías especialmente acondicionadas para los ciclistas** siempre que sea posible (vía ciclista, carril-bici, o senda ciclable).

## 2.6. CONDUCCIÓN DEFENSIVA

Los ciclistas, al igual que peatones y motoristas, no son tan visibles como coches o camiones. Además los ciclistas son mucho más vulnerables en caso de accidente contra otro vehículo por lo que has de efectuar una conducción defensiva al circular por carreteras transitadas.

Estate **siempre atento ante posibles situaciones de peligro**, y prepárate para detener la marcha si fuera necesario.

## 2.7. PRUDENCIA CON BAJO NIVEL DE LUMINOSIDAD

**Utiliza un piloto de luz delantero y otro trasero** cuando haya bajas condiciones de luminosidad o cuando tengas que atravesar túneles.

Asimismo, **es conveniente llevar ropa clara, brillante y reflectante** para ser más visible,

especialmente durante la noche.



#### ¡ADVERTENCIA!

UN CICLISTA SIN UN ADECUADO EQUIPO DE LUCES PUEDE NO TENER UNA CORRECTA VISIBILIDAD, Y PUEDE QUE LOS OTROS TAMPOCO LE VEAN, PUDIENDO OCURRIR ACCIDENTES CON GRAVES CONSECUENCIAS .  
EVITA ESTAS SITUACIONES LLEVANDO UN PILOTO DE LUZ DELANTERO Y OTRO TRASERO, ADEMÁS DE UNA ROPA CLARA Y FÁCILMENTE VISIBLE.

## 2.8. PRECAUCIÓN AL CIRCULAR SOBRE MOJADO

La lluvia reduce considerablemente la capacidad de adherencia de las cubiertas en todas las circunstancias, y además disminuye la visibilidad. Esto es debido a la formación de una fina película de agua que se interpone entre los neumáticos y el suelo, disminuyendo notablemente las fuerzas de fricción generadas por el neumático que nos permiten tomar las curvas, frenar o traccionar. Circula por tanto a velocidades más bajas, sobre todo en las curvas.

Ten en cuenta que al rodar con lluvia o sobre suelo mojado, **debes anticipar la frenada** ya que aumenta la distancia necesaria para detenerse. En estas condiciones se requiere mayor sensibilidad y delicadeza a la hora de actuar sobre las manetas de freno.

## 2.9. TRANSPORTAR ELEMENTOS NECESARIOS PARA REPARACIONES

Lleva siempre contigo **una bomba, una cámara interior de recambio, un kit de reparación de pinchazos y unos desmontables, así como herramientas multiuso** específicas para bicicletas que te permitan reparar los problemas o desajustes mecánicos más comunes (*ver p.14 fig.2*).

Es también recomendable llevar un **botiquín de emergencias**, sobre todo si vas a recorrer largas distancias o caminos poco transitados y dificultosos.

## 2.10. MONTAR ACOMPAÑADO

Es preferible ir siempre **acompañado**, de forma que tu compañero te pueda asistir inmediatamente en caso de emergencia, percance o avería.

El teléfono móvil puede ayudar en caso de necesitar auxilio, y si sales sólo, te recomendamos llevarlo siempre contigo.

## 2.11. CUIDADO AL CIRCULAR FUERA DEL ASFALTO

**Circula por zonas marcadas.** Evita rocas, ramas y depresiones. Nunca circules por una carretera sin asfaltar o pistas con una bicicleta de carretera o de paseo. Lleva ropa adecuada y protectores como casco, gafas y guantes. Cuando te acerques a un descenso, reduce la velocidad y mantén tu cuerpo en una posición retrasada y baja. En esta situación es recomendable utilizar más el freno trasero que el delantero, tal y como se explica en el apartado “**Usar frenos adecuadamente**”.

**Circular en bicicleta por caminos, senderos o pistas forestales requiere mucha habilidad, buena forma física y concentración.** Comienza haciendo rutas sencillas y vete incrementando el grado de dificultad paulatinamente. Ten en cuenta que aunque puedan parecer fáciles, los trucos y maniobras de un profesional requieren años de entrenamiento. No sobreestimes tu nivel de control y manejo en bicicleta.

## 2.12. RESPETO AL MEDIOAMBIENTE

La bicicleta es el medio de transporte ideal para cualquier amante de la naturaleza. Hoy en día, el ciclismo juega un papel muy importante en las actividades de recreo, e ir en bicicleta por parques y pistas forestales se ha hecho muy popular.

Para **proteger el medio ambiente y evitar conflictos entre ciclistas, excursionistas de a pie y las autoridades** es crucial seguir ciertas reglas básicas.

Para proteger el hábitat animal y la flora, **circula sólo por pistas y senderos señalizados** y evita pasar por praderas, campos y bosques. Nunca circules por caminos inundados.

Asegúrate, cuando circules fuera de carretera, de **no ir más rápido de lo que te permiten tus habilidades.**

**Sé siempre respetuoso con caminantes y excursionistas,** y estate siempre preparado para frenar cuando vayas cuesta abajo o si la trayectoria a seguir no está clara. Controla tu velocidad y procura no dejar huellas de derrapes.

**No arrojes basura al entorno**, tírala en papeleras o cubos de basura, o llévala contigo a casa para desecharla.

**Asegúrate de deshacerte de manera adecuada de los productos de lubricación, limpieza y mantenimiento** de tu bicicleta, ya que contienen agentes contaminantes que no pueden ser desechados en el medioambiente, en cloacas o junto a la basura doméstica.

### 2.13. DESPUÉS DE CAÍDAS O ACCIDENTES

En caso de sufrir una caída, debes **sustituir todos los elementos dañados**, tales como manillar, potencia, bielas, sillín, tija o acoples de manillar.

El resto de componentes de la bicicleta deben ser **revisados por tu distribuidor MMR** y ser sustituidos si fuera necesario. Los componentes de fibra de carbono son muy sensibles. Las reparaciones de dichos componentes deben ser únicamente realizados por un taller especializado.

**Después de una caída o un golpe, hay que cambiar el casco**, aunque éste no parezca estar dañado. Su capacidad para absorber los golpes podría haberse visto afectada y ya no será capaz de protegerte adecuadamente.



#### ¡ADVERTENCIA!

**DESPUÉS DE UN ACCIDENTE CONTACTA CON TU DISTRIBUIDOR MMR INMEDIATAMENTE. NO VUELVAS A USAR TU BICICLETA HASTA QUE HAYA SIDO ADECUADAMENTE REVISADA Y AJUSTADA POR TU DISTRIBUIDOR MMR.**

### 2.14. NORMATIVA EUROPEA DE SEGURIDAD

Nuestras bicicletas están diseñadas y fabricadas en cumplimiento de las exigencias de seguridad y calidad establecidas por las siguientes normas europeas:

**EN14766:2005.** Bicicletas de montaña. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

**EN14781:2005.** Bicicletas de carreras. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

**EN14764:2005.** Bicicletas de paseo. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

**EN14765:2005.** Bicicletas para niños. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

## 2.15. NIÑOS

La supervisión de los niños, así como todo lo que ellos puedan aprender sobre las bicis, la seguridad vial y las normas de comportamiento en la carretera, son críticos en su educación.

Explica todo lo que se presenta en este primer capítulo al niño a tu cargo antes de que coja por primera vez la bicicleta. E insístele en la norma básica del pequeño ciclista: **los niños deben llevar casco siempre, tanto si usan una bicicleta como un triciclo.**



▲ FIG. 2. KIT BÁSICO DE REPARACIÓN



### ¡ADVERTENCIA!

LLEVA SIEMPRE CONTIGO UNA BOMBA, UNA CÁMARA INTERIOR DE RECAMBIO, UN KIT DE REPARACIÓN DE PINCHAZOS Y UNOS DESMONTABLES, ASÍ COMO HERRAMIENTAS MULTIUSO ESPECÍFICAS PARA BICICLETAS.

## 3. COMO USAR UNA MMR

- 3.1. ANTES DEL PRIMER USO**
  - 3.1.1. VIDA ÚTIL, USO Y MANTENIMIENTO DE UNA BICICLETA
  - 3.1.2. VIBRACIONES EN RUEDA DELANTERA
  
- 3.2. COMPROBAR LA BICICLETA ANTES DE CADA USO**
  - 3.2.1. COMPROBAR RUEDAS Y NEUMÁTICOS
  - 3.2.2. COMPROBAR DIRECCIÓN
  - 3.2.3. COMPROBAR MANILLAR Y POTENCIA
  - 3.2.4. COMPROBAR SUSPENSIÓN
  - 3.2.5. COMPROBAR SILLÍN Y TIJA
  - 3.2.6. COMPROBAR FRENOS
  - 3.2.7. COMPROBAR TRANSMISIÓN: CADENA, PIÑONES, PEDALIER
  
- 3.3. AJUSTES Y USO DE UNA MMR**
  - 3.3.1. AJUSTE DEL SILLÍN
  - 3.3.2. AJUSTE DEL MANILLAR Y LAS MANETAS DE FRENO
  - 3.3.3. AJUSTE DE LA HORQUILLA DE SUSPENSIÓN
  - 3.3.4. AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA
  - 3.3.5. AJUSTE DE LAS RUEDAS
  - 3.3.6. USO DEL CAMBIO DE VELOCIDADES
  - 3.3.7. USO DE LOS FRENOS
  - 3.3.8. USO DE PEDALES AUTOMÁTICOS
  - 3.3.9. PARES DE APRIETE
  
- 3.4. CONSEJOS GENERALES**
  - 3.4.1. EVITAR IMPACTOS DEL MANILLAR CONTRA EL CUADRO
  - 3.4.2. LIMPIAR Y CUIDAR SU BICICLETA
  - 3.4.3. EVITAR ENTRADA DE AGUA EN RODAMIENTOS
  - 3.4.4. PROTEGER CONTRA POSIBLES ROBOS
  - 3.4.5. GUARDAR ADECUADAMENTE
  - 3.4.6. INDUMENTARIA
  - 3.4.7. PROTEGER CONTRA POSIBLE GOLPES
  - 3.4.8. TRANSPORTAR SU BICICLETA
  - 3.4.9. COMPATIBILIDAD DE ACCESORIOS

**¡Atención!** Lee este capítulo antes de utilizar por primera vez tu bicicleta.  
Este capítulo contiene consejos e instrucciones de ajustes que te ayudarán a usar tu bicicleta adecuadamente.

## 3.1. ANTES DEL PRIMER USO

Tu **distribuidor autorizado MMR** debe proporcionarte una bicicleta que se adecue correctamente a tu tamaño.



### ¡ADVERTENCIA!

**SI MONTAS EN UNA BICICLETA CON UN CUADRO MUY PEQUEÑO PARA TU TAMAÑO, EXISTE EL RIESGO DE QUE LA RUEDA DELANTERA GOLPEE TU PIE AL GIRARLA.**

Antes de montar a altas velocidades o condiciones de uso complicadas, **aprende las funciones y características de todos los mecanismos de tu bicicleta**, rodando en zonas llanas y sin tráfico. De esta forma conocerás mejor las particularidades de tu bicicleta.

En caso de querer unas características de funcionamiento diferentes a las estándar (por ejemplo: la regulación de la fuerza de frenado), consulta con tu **distribuidor MMR autorizado**.

El **peso máximo** autorizado del conjunto bici-ciclista no debe exceder de los **100 kg para las bicis de carretera**. Para las de montaña, el peso asciende a los **125 kg**. En el caso de las bicicletas de niño, el peso máximo será de **50 Kg** para las bicicletas con rueda de 20 pulgadas y de **70 kg para las de 24**.

Para las bicis de montaña y trekking hemos de tener en cuenta que si equipamos la bici con portabultos y carga, el peso del máximo del ciclista se verá reducido en la misma proporción.

### 3.1.1. VIDA ÚTIL, USO Y MANTENIMIENTO DE UNA BICICLETA

Las bicicletas, como cualquier máquina, no son irrompibles. **Cada componente de la bicicleta tiene una vida útil**, que es la duración estimada que puede tener cumpliendo correctamente con la función para la que fue diseñada.

Los diferentes materiales y componentes pueden reaccionar diferentemente al desgaste o la fatiga. Si se ha sobrepasado la duración de la vida prevista de un componente, éste puede romperse repentinamente

arriesgando entonces de provocar heridas al ciclista. Las fisuras, rasguños y decoloraciones de las zonas sometidas a esfuerzos elevados indican que el componente ha sobrepasado su duración de vida y debe reemplazarse.

La duración de la bicicleta se reducirá si no se previenen los fallos por causas externas al diseño, como son el uso inadecuado, no realizar un buen mantenimiento, o los accidentes fortuitos. Por eso **es muy importante prestarle atención a la lectura del presente manual, cumplir las instrucciones para llevar a cabo un uso y mantenimiento correctos y prevenir accidentes**. De esta manera alargarás la vida y fiabilidad de tu bicicleta.

### 3.1.2. VIBRACIONES EN LA RUEDA DELANTERA

En algunas ocasiones, los ciclistas más pesados con grandes bicicletas suelen experimentar una **excesiva vibración** a ciertas velocidades. En caso de experimentar esta situación, disminuye la velocidad y lleva la bicicleta a tu **distribuidor MMR autorizado** para que la inspeccione y repare.



#### ¡ADVERTENCIA!

**UNA EXCESIVA VIBRACIÓN PUEDE CAUSAR UNA PÉRDIDA DE CONTROL Y UNA CAÍDA. EN CASO DE NOTAR UNA EXCESIVA VIBRACIÓN, REDUCE INMEDIATAMENTE LA VELOCIDAD Y LLEVA LA BICICLETA A TU DISTRIBUIDOR MMR AUTORIZADO.**

## 3.2. COMPROBAR LA BICICLETA ANTES DE CADA USO

Antes de cada paseo o salida **comprueba la bicicleta y sus componentes** según las siguientes indicaciones. No se trata de un sistema de inspección completo, pero sí orientativo.

Recuerda que si detectas algún problema en tu bicicleta, en caso de no poder repararlo, tienes que llevarla a tu **Distribuidor MMR Autorizado**.

### 3.2.1 COMPROBAR RUEDAS Y NEUMÁTICOS

#### 3.2.1.1. COMPROBAR PRESIÓN DE INFLADO

Infla las ruedas con una bomba manual, **con la presión de aire recomendada**. Este dato suele figurar en el lateral de los neumáticos (*ver fig. 3*), así como las medidas y el sentido de giro.

▼ FIG. 3. PRESIÓN DE AIRE RECOMENDADA



Ten asimismo en cuenta el peso del ciclista. **A mayor peso corporal, mayor presión de neumático requerida.** Una presión alta proporciona un mejor comportamiento en superficies duras como el asfalto, mientras que bajas presiones son mejores para rodar fuera de carreteras, así como en asfalto húmedo o mojado.

A modo orientativo, el **rango de presiones de inflado** en cubiertas con cámara, según el tipo de bicicleta y la anchura de neumático, es:

TIPO	ANCHURA NEUMÁTICO	PRESIÓN (bar)	PRESIÓN (psi)
MONTAÑA	54 - 60 mm.	2 - 3.8	30 - 55
CARRETERA	23 mm.	6 - 8	85 - 130
CICLOCROSS	30 - 35 mm.	3.5 - 6	50 - 90
PASEO	28 - 45 mm.	3 - 6	40 - 90
NIÑOS	47 - 58 mm.	2 - 4.5	30 - 65

Desde **MMR** recomendamos seguir en todo momento las **indicaciones del fabricante** de neumáticos según modelo, condiciones de uso y peso del ciclista.

**¡ADVERTENCIA!**

LAS MANGUERAS DE AIRE DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO INFLAN LAS RUEDAS DEMASIADO RÁPIDO, E INDICAN PRESIONES QUE NO SON CORRECTAS. USA BOMBAS MANUALES PARA INFLAR LAS RUEDAS.

### 3.2.1.2. COMPROBAR EL ESTADO DE LOS NEUMÁTICOS

Comprueba el estado de los neumáticos antes de cada salida, inspeccionando el dibujo y el desgaste en la banda de rodadura y en los laterales de las cubiertas. Unos neumáticos en mal estado, por envejecimiento o desgaste prematuro, puede que no soporten las presiones teóricas de inflado. Sustituye los neumáticos que muestren daños o cortes antes de volver a montar.

Se recomienda sustituir la cámara del neumático cada año. En el caso de utilizar parches para reparar pinchazos, no es recomendable usar una cámara con más de dos parches.

### 3.2.1.3. COMPROBAR LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE AIRE

Retira la tuerca de las válvulas de aire y comprueba que éstas apuntan directamente hacia el eje central de la rueda (ver fig. 4 y 5). Esta comprobación no se aplica a bicicletas con neumáticos tubeless.



◀◀ FIG. 4.

◀ FIG. 5.

### 3.2.1.4. COMPROBAR FIJACIÓN DE AMBAS RUEDAS

Para una conducción segura, **las ruedas de tu bicicleta deben estar firmemente unidas a la horquilla y al cuadro**. Comprueba la correcta sujeción de cada rueda, elevándola y dando un golpe seco a la zona superior del neumático (ver fig. 6). La rueda no debe salirse, aflojarse, o moverse lateralmente, ni tampoco debe haber sonidos chirriantes o vibraciones ruidosas.

Las ruedas están unidas a la bicicleta mediante tuercas o cierres rápidos, los cuales permiten el montaje y desmontaje de la rueda sin usar ningún tipo de herramienta. Es fundamental para la seguridad montar en bicicleta con un cierre rápido bien ajustado. En el apartado 3.3.5 se explica cómo se ajusta este mecanismo y cómo se desmonta y monta la rueda.



◀ FIG. 6  
COMPROBACIÓN  
DE LA SUJECCIÓN  
DE LA RUEDA

### 3.2.1.5. COMPROBAR ALINEACIÓN DE RUEDAS

Gira cada rueda y verifica que rota centrada sin oscilaciones laterales ni verticales, tomando como referencia algún punto fijo del cuadro o de la horquilla (ver fig. 7 y 8). Comprueba que las pastillas de freno no tocan en ningún momento el disco al girar la rueda (en caso de frenos de llanta, observar las zapatas y la llanta).

Si el giro de la rueda no es uniforme y centrado, será preciso repararla. Lleva la bicicleta a tu **Distribuidor MMR** autorizado.

### 3.2.2. COMPROBAR DIRECCIÓN

El juego de dirección es el conjunto de componentes de una bicicleta (rodamientos, cazoletas, casquillos, juntas, arandelas, tapas, arañas) que permite la rotación de la horquilla (junto con la potencia y el manillar) respecto al tubo de dirección del cuadro.

**Comprobar holguras en el ajuste del juego de la dirección** (ver fig. 9). Colócate sobre la bicicleta con ambos pies en el suelo. Aprieta el freno delantero mientras mueves la bicicleta hacia adelante y hacia atrás. Si tu bicicleta no tiene freno delantero, gira la rueda delantera de forma que quede perpendicular a la fuerza que se aplica. Observa, escucha y siente si el juego de dirección delantero está flojo.



◀◀ FIG. 7 Y 8  
COMPROBACIÓN  
DE ALINEACIÓN  
DE RUEDAS

◀ FIG. 9  
COMPROBACIÓN  
DE HOLGURAS  
EN LA DIRECCIÓN

**Cómo comprobar el apriete en el ajuste del juego de dirección** (ver fig.10). Colócate sobre la bicicleta con ambos pies en el suelo. Con la rueda delantera levantada del suelo, gire la horquilla y el manillar de izquierdas a derechas y viceversa. Observa, escucha y siente si el juego de dirección delantero está prieto de forma que no genere ruido al girarlo o se enganche en ciertos puntos.

▼ FIG. 10. COMPROBACIÓN DE APRIETE EN LA DIRECCIÓN



**¡ADVERTENCIA!**

UN AJUSTE INCORRECTO DEL JUEGO DE DIRECCIÓN PUEDE HACERTE PERDER EL CONTROL Y CAER. ASEGÚRATE DE QUE EL JUEGO DE DIRECCIÓN ESTÁ CORRECTAMENTE AJUSTADO ANTES DE SU USO.

### 3.2.3. COMPROBAR MANILLAR Y POTENCIA

Asegúrate de que el manillar y la potencia están correctamente posicionados y apretados: la potencia ha de estar paralela a la rueda delantera. Sujeta la rueda delantera con la parte interior de tus piernas, y agarra los extremos del manillar. Intenta girar el manillar en ambos sentidos, así como hacerlo rotar respecto a la potencia (ver fig. 11). No debe ser posible poder girar o desplazar ninguna de las piezas, ni debe haber chirridos.

Asimismo comprueba el buen estado de los componentes montados en el manillar. Las manetas de freno y de cambio han de estar fijos (ver fig. 12), y la cinta o los puños del manillar no deben estar rotos ni poder moverse. Los tapones del manillar han de estar bien colocados en los extremos.



◀ FIG. 11  
COMPROBACIÓN  
DE LA POTENCIA



◀ FIG. 12  
COMPROBACIÓN  
DE LA FIJACIÓN DE  
LOS ELEMENTOS  
DEL MANILLAR

## 3.2.4. COMPROBAR SUSPENSIÓN

Asegúrate de que los componentes de suspensión están ajustados a tu gusto, y que ningún elemento de suspensión llegue a su tope. La suspensión afecta al comportamiento de la bicicleta, por lo que un ajuste correcto es muy importante. Si la suspensión se comprimiese tanto que llegara a bloquear, podría ocurrir una pérdida de control.

**Suspensión delantera** (ver fig. 13). Para comprobar la horquilla delantera de suspensión, aprieta la maneta delantera de freno y, con ambas manos en el manillar, apoya tu peso de forma que la horquilla se comprima. Verifica que la horquilla se mueve en ambos sentidos y que no hay sonidos chirriantes ni vibraciones ruidosas.

**Suspensión trasera** (ver fig. 14). En bicicletas de montaña de doble suspensión, comprueba la suspensión trasera sentándote en la bicicleta, cargando y descargando su peso sobre el sillín. Verifica que la parte trasera de la bicicleta se mueve en ambos sentidos y que no hay sonidos chirriantes ni vibraciones ruidosas.

▼ FIG. 13



▼ FIG. 14



### 3.2.5. COMPROBAR SILLÍN Y TIJA

Debes comprobar que el sillín y la tija del sillín están correctamente apretados, sin que puedan moverse. Para ello intenta hacer girar el sillín (ver fig. 15) e intenta desplazarlo hacia arriba/abajo (ver fig. 16).



◀ FIG. 15

▲ FIG. 16

Además, ambos elementos han de estar bien colocados. Un buen posicionamiento de estos componentes es muy importante para tu seguridad, tu comodidad y tu eficiencia de pedaleo. En el apartado 3.3.2 se describe cómo ajustar adecuadamente dichas partes.

### 3.2.6. COMPROBAR FRENOS

Asegúrate del correcto funcionamiento de los frenos delanteros y traseros.

Existen principalmente dos tipos de frenos en los modelos MMR:

**Frenos de llanta:** las manetas de freno están conectadas a unas zapatas que se presionan contra la llanta.

**Frenos de disco:** las manetas de freno están conectadas a unas pastillas que se presionan contra el disco de freno.



## ¡ADVERTENCIA!

INSPECCIONA CUIDADOSAMENTE EL SISTEMA DE FRENOS ANTES DE CADA SALIDA, Y EN CASO DE LOCALIZAR CUALQUIER PROBLEMA NO USES LA BICICLETA HASTA SOLUCIONARLO.

### Comprobar la funcionalidad del sistema de frenos.

Antes de usar la bicicleta aprieta las manetas de freno firmemente (ver fig. 17). La **distancia mínima entre la maneta y el puño del manillar debe ser al menos de 35 mm**. En caso contrario, el recorrido deberá ser regulado. Intenta empujar la bicicleta, con los frenos activados, y verifica que ambas ruedas permanecen bloqueadas.



◀ FIG. 17

### Comprobar frenos de llanta mecánicos.

1. Comprobar que los cables no estén dañados o corroídos, y que estén adecuadamente enganchados.
2. Comprobar las fijaciones y las conexiones en todo el sistema de frenos.
  - Intenta sacar manualmente los frenos de los soportes.
  - No debes poder aflojar los frenos a mano. Un pequeño juego es normal.

3. Comprobar el funcionamiento de las zapatas de freno.
  - Con los frenos aplicados, las zapatas deben estar en contacto con el perfil de la llanta a lo largo de toda su longitud.
  - Las zapatas nunca pueden tocar el neumático, ni siquiera cuando el freno no está activado.
4. Comprobar el desgaste de la zapata de freno.
  - Desengancha los frenos.
  - Las zapatas de freno no deben usarse una vez sobrepasado el límite señalado de desgaste máximo.
5. Comprobar el centrado de las zapatas de freno.
  - Las zapatas de freno han de estar equidistantes hasta la llanta por ambos lados.
6. Comprobar el desgaste de las llantas.
  - Las llantas han de estar limpias y no deben mostrar signos de desgaste o daños. Algunas llantas incorporan testigos en la pista de frenado para identificar el nivel de desgaste. Sustituir las llantas si es necesario.

### Comprobar frenos de disco hidráulicos.

1. Empujar la pinza de freno en todas las direcciones.
  - No debe ser posible mover la pinza de freno.
2. Comprobar las juntas del sistema de frenos.
  - Actúa, en parado, sobre cada maneta y mantenla en esa posición. Comprueba el sistema de frenos desde la maneta siguiendo las conducciones hasta los frenos. No debe haber ninguna fuga de líquido en ningún punto.
3. Comprobar daños en el disco de freno.
  - No debe haber roturas, hendiduras, rayones profundos u otros daños mecánicos.
4. Levanta la rueda delantera o trasera y hazla girar manualmente.
  - El disco de freno debe estar bien centrado, no debiendo tener grandes oscilaciones hacia los lados al girar la rueda. sólo debe tener una ligera desviación axial.
5. Revisar el desgaste del disco y las pastillas de freno en un taller especializado.
  - Las pastillas de freno no deben usarse una vez sobrepasado el indicador límite de desgaste.
  - El disco de freno no debe estar por debajo de su espesor mínimo.
6. Comprobar suciedades en el disco de freno, especialmente aceite y grasa.
  - Los discos de freno sucios han de limpiarse adecuadamente con algodón y alcohol o con productos especiales disponibles en el mercado.



### ¡ADVERTENCIA!

LA SUCIEDAD EN LOS DISCOS DE FRENO PUEDE REDUCIR LA EFICACIA DE FRENO Y PROVOCAR CAÍDAS Y LESIONES. LIMPIA ADECUADAMENTE LOS DISCOS DE FRENO SI ESTÁN SUCIOS Y EVITA ESPECIALMENTE QUE CAIGA ACEITE SOBRE ELLOS O SOBRE LAS PASTILLAS.



### ¡ADVERTENCIA!

LOS DISCOS DE FRENO PUEDEN ALCANZAR TEMPERATURAS MUY ELEVADAS DESPUÉS DE UN USO INTENSO Y PROLONGADO, COMO EN LARGOS DESCENSOS. EVITA TOCAR LOS DISCOS POR RIESGO DE QUEMADURA.

## 3.2.7. COMPROBAR TRANSMISIÓN: CADENA, PIÑONES Y PEDALIER

El sistema de transmisión incluye todos aquellos componentes de la bicicleta que son decisivos para transmitir la potencia de pedaleo a la rueda trasera. Esto es, **caja de pedalier, platos, bielas y pedales, el grupo de piñones, la cadena y los desviadores.**

**Comprueba que los piñones y la cadena están limpios y bien engrasados.** Todos los eslabones de la cadena deben de pivotar bien y sin chirridos. Asimismo, **los componentes de la cadena han de estar en buen estado**, sin eslabones deformados, pasadores sobresaliendo de la placa lateral, o placas laterales dañadas.

Las bicis con cambio de velocidades tensan la cadena automáticamente. En las bicis de una sola velocidad o con cambio integrado en el buje trasero, hay que ajustar la cadena de manera que a mitad de recorrido entre eje de rueda trasera y caja de pedalier, la cadena tenga una holgura vertical de aproximadamente 10 mm (ver fig. 18).

**Una vez al mes, saca la rueda trasera y haz girar los piñones.** Si escuchas algún ruido extraño o los piñones se paran nada más soltarlos, puede que necesiten ser reparados o reemplazados; lleva la bicicleta a tu **Distribuidor MMR autorizado.**

**Gira la biela derecha en sentido anti-horario, observando que en los platos y piñones no exista desviación lateral** a medida que éstos giran (ver fig. 19). **Coloca la biela izquierda en paralelo con la vaina, y presiónala hacia adentro** (ver fig. 20)., comprobando que no exista juego entre las dos partes ni haya chirridos.

**Inspecciona los pedales cada tres meses.** Asegúrate de que los pedales se encuentran bien unidos a las bielas.

Puede que tu pie toque la rueda delantera al girar el manillar mientras el pedal se encuentra en su posición

más adelantada (ver fig. 21). Esto es común en bicicletas con cuadro pequeño, y se evita llevando el pedal interior arriba y el exterior abajo al hacer giros muy cerrados. En bicicleta, esta técnica también prevendrá que el pedal interno toque contra el suelo en un giro.

**¡ADVERTENCIA!**

EL CHOQUE DEL PIE CON LA RUEDA DELANTERA AL GIRAR EL MANILLAR PUEDE PROVOCAR QUE PIERDAS EL CONTROL Y TE CAIGAS. PIDE A TU DISTRIBUIDOR MMR QUE TE AYUDE A DETERMINAR SI LA COMBINACIÓN DE TALLA DEL CUADRO, LONGITUD DE BIELA, DISEÑO DEL PEDAL Y ZAPATILLAS SON ADECUADOS.



FIG. 19

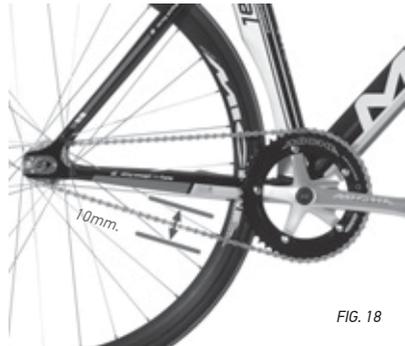


FIG. 18



FIG. 20



FIG. 21

### 3.3. AJUSTES Y USO DE UNA MMR

Cada tipo específico de bicicleta está configurado con unos reglajes estándar y unos componentes acordes a tu talla y aplicación. Sin embargo, algunas piezas están diseñadas de forma que puedas ajustarlas hasta cierto grado a tus proporciones corporales (la tija del sillín, la potencia del manillar o las manetas de freno), o a las condiciones de uso específicas (horquilla de suspensión, amortiguador, potencia de frenada, presión de neumáticos, etc.).

Tras realizar alguna tarea de ajuste o montaje, haz una breve comprobación funcional (como se describe en el apartado “Antes de cada uso”) y prueba la bicicleta en una zona sin tráfico. Así comprobarás sin riesgo que todo está en orden.

En este apartado encontrarás además consejos para conducir y usar tu bicicleta con mayor eficacia y seguridad que te serán prácticos una vez estés en marcha.



#### ¡ADVERTENCIA!

**PUEDES REALIZAR POR TU CUENTA ALGUNOS AJUSTES EN TU BICICLETA. HAZ ÚNICAMENTE ESTOS TRABAJOS SI TIENES LA HERRAMIENTA ADECUADA Y LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS APROPIADOS. DE LO CONTRARIO, DEBES CONTACTAR CON TU DISTRIBUIDOR MMR PARA AJUSTAR DICHS COMPONENTES A TUS NECESIDADES.**

#### 3.3.1. AJUSTE DEL SILLÍN

La posición correcta del sillín es la que produce mayor confort y eficiencia de pedaleo. Para poner el sillín a la medida seguiremos los siguientes pasos:

##### 3.3.1.1. AJUSTE DE LA ALTURA DEL SILLÍN.

Para colocar la altura del sillín a tu medida, deberás emplear un calzado plano, siendo recomendable que se trate de zapatillas de ciclismo. Sentado en el sillín, deberás tocar el suelo de puntillas. Para una mayor precisión, sentado en el sillín, pon el talón en el pedal y posiciona éste en el punto más bajo (con las bielas perpendiculares al suelo). En esta posición, tu pierna debe estar completamente extendida y tus caderas horizontales.

Si necesitas subir o bajar el sillín para conseguir esta posición, bájate de la bici y haz lo siguiente:

1. **Afloja el cierre rápido o el tornillo de la abrazadera de la tija del sillín.**
2. **Mueve el sillín y la tija hasta la posición deseada.** Por favor, verifica que la tija está introducida al menos 70 mm. dentro del tubo sillín y que no sobrepasa la marca de inserción mínima (la marca no ha de ser visible) (ver fig. 22).
3. **Aprieta la abrazadera de la tija** con una llave dinamométrica con el par de apriete recomendado por el fabricante (entre 4 y 7 Nm dependiendo del modelo de cuadro si se trata de cierre de tornillo Allen)

▼ FIG. 22



▼ MEDICIÓN DE LA ALTURA DEL SILLÍN



Súbete de nuevo en la bici y **comprueba que el ajuste ha sido correcto**. En caso contrario, repite la operación.

Para **bicicletas de montaña**, considera disminuir la altura calculada 1 ó 2 centímetros para mejorar el control de la bicicleta, sobre todo en bajadas.



**¡ADVERTENCIA!**

**NO USES LA FUERZA BRUTA, SI LA TIJA DE SILLÍN NO SE DESLIZA FÁCILMENTE DENTRO DEL TUBO O SI NO PUEDE SER APRETADO SUFICIENTEMENTE, PIDE CONSEJO A TU DISTRIBUIDOR MMR.**

### **3.3.1.2. AJUSTE DEL RETROCESO Y LA INCLINACIÓN DEL SILLÍN.**

La inclinación y el retroceso del sillín adecuados pueden variar ligeramente en función de cada persona, del fabricante y del uso pretendido. Inicialmente se puede intentar llevar el sillín paralelo al suelo siempre que no nos resulte muy incómodo (ver fig. 23). Se adelantará o se retrasará el sillín con respecto al manillar buscando comodidad y/o aerodinámica dependiendo nuestras preferencias.

Así mismo, podrás adelantar o retroceder el sillín. El retroceso del sillín se mide como referencia respecto a la caja de pedalier, tal y como se muestra en la fotografía (ver fig. 24). Los valores habituales están entre los **4 y los 8 cm**, pero la medida exacta dependerá de la longitud de nuestro fémur. La **Unión Ciclista Internacional** determina que esta distancia debe ser **como mínimo de 5 cm**, salvo en contadas excepciones.

Por último señalar que cuando se adelanta o retrasa el sillín, también se modifica ligeramente la altura del mismo, por lo que puede ser necesario volver a hacer un pequeño ajuste de esta medida.

**Consulta a tu Distribuidor MMR autorizado a cerca de la posición exacta que más te conviene.**

Tu sillín está sujetado con uno o dos tornillos de abrazadera. Para ajustarlo **necesitas una llave de cabeza hexagonal del tamaño adecuado y una llave dinamométrica.**

Para ajustar el retroceso o la inclinación del sillín:

1. **Afloja el /los tornillo/s de abrazadera** unas vueltas hasta que el sillín pueda girar y/o inclinarse fácilmente.
2. **Mueve el sillín** hasta la posición deseada.



◀ FIG. 24

▶ FIG. 23

- 2A. En las **abrazaderas de sillín de un solo tornillo**: reaprieta el tornillo con un par de apriete de 8-10 Nm. Al apretar, asegúrate de que todas las piezas están correctamente ensambladas.
- 3B. En las **abrazaderas de sillín de dos tornillos**, gira éstos alternativamente entre un cuarto y media vuelta hasta alcanzar el par establecido de 5-6 Nm.
- 3C. En muchas tijas de sillín se establecen otros pares de apriete. Estos valores se pueden leer en la propia tija. **Por favor consulta a tu Distribuidor MMR en caso de duda.**

**¡ADVERTENCIA!**

**ASEGÚRATE DE QUE LA ABRAZADERA DEL SILLÍN NO ESTÁ SUJETA POR LAS SECCIONES CURVAS DE LOS RAÍLES DEL SILLÍN.**



**¡ADVERTENCIA!**

REAPRIETA EL(LOS) TORNILLO(S) CON UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. TRAS APRETAR EL SILLÍN, COMPRUEBA SI SE RESISTE A INCLINARSE PONIENDO PESO CON TUS MANOS TANTO EN LA PARTE DELANTERA COMO EN LA TRASERA DEL SILLÍN. (VER SECCIÓN 3.2.5.)



**¡ADVERTENCIA!**

COMPRUEBA EL APRIETE DE LOS TORNILLOS UNA VEZ AL MÉS, SEGÚN LOS VALORES INDICADOS EN LA PROPIA PIEZA O EN EL MANUAL DEL FABRICANTE, CON UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA.

### 3.3.2. AJUSTE DEL MANILLAR Y LAS MANETAS DE FRENO

#### 3.3.2.1. AJUSTE DE LA ALTURA DEL MANILLAR

Al igual que ocurre con otros ajustes, la altura del manillar dependerá de factores como nuestro estilo de conducción, elasticidad, aerodinámica... **Todas nuestras bicicletas permiten ajustar la altura del manillar.** Esta se modifica mediante el uso de casquillos de 10 mm cada uno colocados entre el cuadro y la potencia del manillar (ver fig. 25). Pon o quita casquillos para subir o bajar la altura del manillar. Si necesitas poner más de 4 casquillos, es probable que la talla de tu bicicleta no sea la adecuada. En este caso, **te recomendamos que consultes a uno de nuestros Distribuidores MMR autorizado.**

El ajuste de la altura del manillar afecta al ajuste de los rodamientos de la dirección. Dado que este procedimiento requiere de unas herramientas y habilidades especiales, te recomendamos que acudas a tu distribuidor para modificar la altura del manillar. Él también podrá asesorarte a cerca de la altura de manillar que más se ajusta a tus necesidades.

También es posible modificar la altura y el alargamiento invirtiendo la potencia o cambiándola por una de otras características (potencias ajustables o de otro ángulo y medida). **Consulta a tu Distribuidor MMR** sobre las medidas de potencia disponibles en el mercado.



**¡ADVERTENCIA!**

LA POTENCIA ES UNA PARTE DE LA BICICLETA QUE SOPORTA UNA GRAN CARGA ESTRUCTURAL, POR LO QUE REALIZAR UN CAMBIO DE POTENCIA INADECUADAMENTE PUEDE PONER EN RIESGO TU SEGURIDAD. CONSULTA CON TU DISTRIBUIDOR DE MMR EN CASO DE DUDA.



◀ FIG. 25  
USO DE UN CASQUILLO PARA REGULAR LA  
ALTURA DEL MANILLAR



**¡ADVERTENCIA!**

EXISTEN POTENCIAS DE DISTINTAS LONGITUDES Y DIÁMETROS. SI SE INSTALA UNA POTENCIA INAPROPIADA, EL MANILLAR Y LA POTENCIA SE PUEDEN ROMPER Y PROVOCAR UN ACCIDENTE. AL SUSTITUIR ESTE TIPO DE PIEZAS ASEGÚRATE DE USAR COMPONENTES QUE ENCAJEN ADECUADAMENTE, A SER POSIBLE PIEZAS ORIGINALES PARA MAYOR SEGURIDAD.

### 3.3.2.2. AJUSTE DE LA ALINEACIÓN DE LA POTENCIA DEL MANILLAR

Para una conducción más segura es necesario llevar la potencia alineada con la rueda. Subido en la bici, con los pies en el suelo, comprueba que la potencia está alineada con el resto del cuadro (ver fig. 26)



◄ FIG. 26  
COMPROBACIÓN DE  
ALINEACIÓN DE LA POTENCIA

▲ FIG. 27  
ÁNGULO CORRECTO DE AJUSTE DE  
LA POSICIÓN DE LAS MANETAS DE FRENO

Si esto no ocurriese, haz lo siguiente:

1. Dale dos o tres vueltas a los tornillos allen de sujeción de la potencia para **aflojarlos**.
2. **Alinea la potencia** con la rueda y el cuadro
3. **Aprieta de nuevo los pernos** con la llave dinamométrica y el par de apriete recomendado por el fabricante.

Cuando hayas terminado, comprueba que potencia y manillar están adecuadamente fijados según se explica en el **apartado 3.2.3**.

### 3.3.2.3. AJUSTE DEL ÁNGULO DEL MANILLAR

Los extremos del manillar están normalmente un poco curvados. Coloca el manillar en una

posición en la que tus muñecas estén relajadas y no demasiado giradas hacia fuera. **La maneta de freno debe ser una prolongación del antebrazo** (ver fig. 26). Para ajustar el ángulo del manillar, afloja el/los tornillo(s) Allen de la parte delantera o inferior de la potencia. **Gira el manillar** hasta la posición deseada. **Asegúrate de que el manillar está perfectamente centrado respecto a la potencia.**

**Reaprieta cuidadosamente los tornillos Allen** con una llave dinamométrica. Intenta girar el manillar una vez anclado a la potencia, y comprueba que no se mueve. **¡Usa una dinamométrica y nunca excedas el par de apriete máximo!**

#### 3.3.2.4. AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LAS MANETAS DE FRENOS

Dada la importancia que tienen los frenos en tu seguridad, recomendamos que sea un **Distribuidor Autorizado MMR** quien te ajuste correctamente las manetas.

Si crees tener las herramientas y habilidades necesarias, procede de la siguiente manera:

1. **Afloja los tornillos Allen** de cada abrazadera de las manetas.
2. **Gira las manetas en relación al manillar.** Siéntate en el sillín y coloca tus dedos en las manetas de freno. Comprueba que la parte superior de tu mano forma una línea recta con la línea de tu antebrazo (ver fig. 26). **Reaprieta las abrazaderas** con una llave dinamométrica y comprueba que están bien fijadas.

#### 3.3.2.5. AJUSTE DEL ALCANCE DE LAS MANETAS DE FRENOS

**Algunas manetas de freno permiten cambiar su alcance**, es decir, la distancia que separa la maneta del manillar. Esto tiene especial sentido en niños y personas con la mano pequeña y es **muy importante ya que reduce el tiempo de respuesta en caso de frenada de emergencia.**

Para modificar esta medida, **busca el tornillo de ajuste en la maneta y gíralo.** Girando en un sentido aumentará la distancia mientras que si lo haces en sentido contrario disminuirá.

**Tras este ajuste comprueba el correcto funcionamiento de los frenos**, ajustando la separación de las zapatas si fuera necesario.

### 3.3.3. AJUSTE DE LA HORQUILLA DE SUSPENSIÓN

1. Lee el manual de instrucciones del fabricante para ajustar la horquilla de suspensión.
2. Si tu horquilla tiene un mecanismo de ajuste en el manillar, lee las instrucciones del manual del fabricante de la horquilla de suspensión.

### 3.3.4. AJUSTE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA (EN BICICLETAS DE DOBLE SUSPENSIÓN)

1. Ajusta los elementos de suspensión y amortiguación trasera **según las indicaciones del manual del fabricante del amortiguador**. Ante cualquier duda, consulta a tu Distribuidor Autorizado MMR.
2. Ajusta tu elemento de suspensión/amortiguación de forma que la bicicleta con el peso del ciclista se comprima aproximadamente **lo mismo en la rueda delantera y trasera**.

### 3.3.5. AJUSTE DE LAS RUEDAS

#### Ajuste con tuercas

1. **Monta la rueda en las punteras** asegurándote de que el eje asienta perfectamente.
2. **Aprieta las tuercas alternativa y progresivamente** según los valores de par de apriete indicados en la tabla del apartado 5. **Pares de apriete**.

#### Ajuste del cierre rápido

Para un adecuado y seguro ajuste del cierre rápido, lee y sigue las siguientes instrucciones cuidadosamente:

1. **Gira la palanca del cierre rápido** situándola en la posición abierta (**Open**) (ver fig. 28).
2. **Coloca ahora la palanca a la mitad de su recorrido (45°) y aprieta a mano la tuerca del cierre rápido** en sentido horario hasta que no pueda girar más. (ver fig. 29).

3. **Acciona la palanca en sentido de apriete.** Una vez ajustada debe de estar en la posición cerrada (**Close**). No aprietes el cierre rápido como si fuera una tuerca; la fijación no resultará suficientemente rígida como para mantener la rueda en su posición. (ver fig. 30).



FIG. 28



FIG. 29



FIG. 30

## AJUSTE DEL CIERRE RÁPIDO

- ▲ 28. POSICIÓN ABIERTA.
- ▲ 29. POSICIÓN DE AJUSTE
- ◄ 30. POSICIÓN CERRADA

**¡ADVERTENCIA!**

UN CIERRE RÁPIDO QUE NO ESTÉ AJUSTADO APROPIADAMENTE PUEDE HACER QUE LA RUEDA SE AFLOJE O SE SALGA INESPERADAMENTE, PROVOCANDO UNA PÉRDIDA DE CONTROL Y UNA POSIBLE CAÍDA. ASEGÚRATE DE QUE EL CIERRE RÁPIDO ESTÁ AJUSTADO Y CERRADO CORRECTAMENTE ANTES DE USAR LA BICICLETA.

4. Si la palanca puede ser recolocada fácilmente (menos de 50 newtons) a la posición abierta (**Open**), significa que la fuerza de fijación es insuficiente. En este caso has de reapretar la tuerca del cierre rápido en sentido de las agujas del reloj y volver a girar la palanca del cierre hasta la posición cerrada (**Close**). En caso de que la fuerza a efectuar para girar la palanca fuera excesiva (más de 200 newtons) repite la operación anterior pero aflojando la tuerca del cierre en sentido contrario a las agujas del reloj. **Realiza estas operaciones tantas veces como sea necesario hasta encontrar un equilibrio óptimo en el apriete.**
5. El cierre rápido se debe de orientar de tal forma que no interfiera con otros accesorios de la bicicleta.
6. En caso de que falle el cierre rápido lleva la bicicleta a tu **Distribuidor MMR Autorizado.**

## Como desmontar una rueda

1. **Pon la cadena en el piñón más pequeño** en caso de desmontar la rueda trasera.
2. En bicicletas con frenos de llanta puede ser necesario abrir los frenos para desmontar la rueda.
3. **Abre el cierre rápido** de la rueda y afloja la tuerca del eje.
4. **Desliza la rueda** sacándola de los enganches.

## Como montar una rueda

1. Para montar la rueda trasera, **posiciona el cambio como si la cadena estuviese en el piñón más pequeño.**
2. Pon la rueda en el cuadro (rueda trasera) o en la horquilla (rueda delantera), **verificando que el eje esté bien insertado en los enganches.**
3. **Vuelve a ajustar el cierre rápido o aprieta la tuerca del eje.** Comprueba los frenos y verifica que están bien ajustados.
4. **Haz girar la rueda y comprueba que está centrada y que gira libremente** sin rozar con ningún otro componente.

### 3.3.6. USO ADECUADO DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

La transmisión de las bicicletas MMR es de tipo cadena y de relación variable. Las distintas configuraciones de velocidades se seleccionan mediante un desviador delantero y uno trasero (cambio) actuados por manetas.

#### **Desarrollos.**

Los distintos desarrollos o velocidades sirven para ajustar la fuerza de pedaleo al terreno (según superficie e inclinación) y a la velocidad deseada, ofreciendo un aprovechamiento de la fuerza más eficiente, con mayor comodidad y menor desgaste físico.

**Un desarrollo corto** (plato pequeño y piñón grande) **permite subir pendientes inclinadas con una fuerza moderada. Un desarrollo largo es adecuado para descender o rodar en llano a alta velocidad.**

La fuerza de pedaleo a ejercer depende de muchos factores (además del desarrollo y la velocidad deseada), como tono y resistencia muscular, tipo de terreno, condiciones meteorológicas, características de la bicicleta, posición y técnica de pedaleo del ciclista, etc. Por eso cada uno debe buscar el desarrollo más cómodo según la situación.

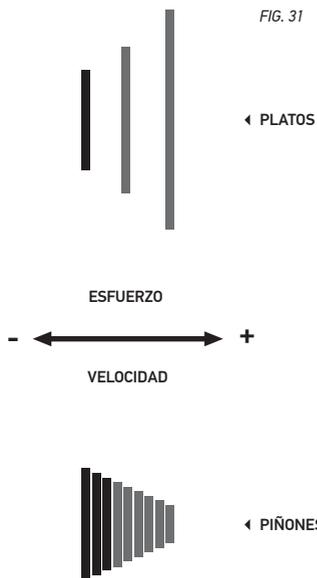
#### **Cambiar.**

Los sistemas de cambio que montan las bicicletas MMR **son precisos y silenciosos. Sigue las siguientes instrucciones para alargar la vida y precisión de tu transmisión.**

**No debes utilizar desarrollos que impliquen una posición excesivamente cruzada de la cadena.** Dichas posiciones aumentan el rozamiento (fricción) de la cadena, lo que hace disminuir la eficiencia de la potencia transmitida. Además de perder parte de la fuerza generada por el ciclista, esa fricción excesiva genera mayor desgaste de cadena, piñones y platos, provocando a la larga mal funcionamiento y roturas. (*ver fig. 31 y 32*).

Tanto para subir como para bajar de velocidad, el diseño del desviador requiere que la transmisión se esté moviendo hacia delante y esté sometida a una cierta tensión, por lo que un desviador sólo cambiará si pedaleas hacia delante.

Un exceso de tensión, como en pendientes pronunciadas a baja velocidad, también dificulta el cambio de velocidades.



**¡ADVERTENCIA!**

NUNCA CAMBIES MIENTRAS PEDALEAS HACIA ATRÁS, NI PEDALEES HACIA ATRÁS UNA VEZ HAYAS MOVIDO EL CAMBIO. ESTO PODRÍA ATASCAR LA CADENA Y PROVOCAR SERIOS DAÑOS A LA BICICLETA. NO USES A LA VEZ EL DESVIADOR Y EL CAMBIO TRASERO.



**¡ADVERTENCIA!**

INTENTA ANTICIPARTE A LAS NECESIDADES DE DESARROLLO, CAMBIANDO DE VELOCIDAD ANTES DE TENER UNA TENSIÓN EXCESIVA EN LA CADENA, COMO POR EJEMPLO ANTES DE COMENZAR UNA SUBIDA MUY PRONUNCIADA.



**¡ADVERTENCIA!**

UN IMPACTO SOBRE EL CAMBIO DE VELOCIDADES PUEDE DESAJUSTAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO.

### 3.3.7. USO DE LOS FRENOS

Las bicicletas MMR accionan el freno trasero con la maneta derecha y el freno delantero con la izquierda. Mantén siempre una distancia de seguridad respecto de otros vehículos y objetos. Ajusta la distancia a la capacidad de frenado.

**Los sistemas de frenos actuales son muy potentes y requieren un uso adecuado.**

Es común ejercer mayor fuerza en la maneta delantera, ya que al frenar, la transferencia de peso carga la rueda delantera y por tanto el neumático de dicha rueda tiene mayor capacidad de adherencia que el trasero. No obstante, frenar únicamente con la maneta delantera, así como una presión excesiva en ella, puede provocar que la rueda trasera pierda contacto con el suelo haciendo perder el control, llegando incluso la bicicleta a pivotar sobre la rueda delantera y escupir al ciclista hacia delante.

En algunas situaciones, es aconsejable modificar esta técnica y **usar más de lo habitual el freno trasero y menos el delantero:**

1. En caso de no estar familiarizado con las características de frenada de la bicicleta. Es importante comprobar y aprender en un lugar seguro y apropiado cuánta fuerza se necesita aplicar a las manetas.
2. Al inclinarse para tomar una curva (frenar preferiblemente antes de inclinarse).
3. En superficies deslizantes, como asfalto mojado, polvo, nieve o gravilla.
4. Terrenos bacheados: si la rueda pierde el contacto con el suelo durante una frenada, se bloqueará estando en el aire, y cuando aterrice, si los frenos siguen actuando, es probable que el neumático deslice y cause una caída.
5. Descensos muy inclinados: es más probable un vuelco hacia delante, mientras que el freno trasero retiene la bicicleta sin perder tanto el control.
6. Descensos largos: alternar las presiones en los frenos delanteros y traseros puede prevenir la fatiga de los músculos de antebrazos y manos y el sobrecalentamiento del sistema de frenos.

### **3.3.8. USO DE PEDALES AUTOMÁTICOS**

**Los pedales automáticos acoplan mecánicamente al pedal una cala adosada en la suela de una zapatilla de ciclismo.**

Antes de usar por primera vez la bicicleta en caso de tener pedales automáticos, debes familiarizarte con ellos y practicar la entrada y salida de los mismos en una posición estacionaria.

Cuando este movimiento se realice de una manera natural, practica en una zona llana y sin tráfico. Mientras pedalees, mira a la carretera, ya que si miras los pedales puede que no veas posibles obstáculos que se te presenten.

No uses pedales automáticos con zapatos de calle, ya que tus pies no tendrán una buena base de apoyo en los pedales.

Retira al menos un pie del pedal antes de parar completamente la bicicleta.

#### **Como encajar el pie en los pedales automáticos**

Aunque existen en el mercado diferentes tipos de mecanismos, todos tienen un sistema de funcionamiento parecido a la hora de encajar el pedal.

Con un pie en el suelo y sin iniciar la marcha, mete la parte delantera de la cala del otro pie en la parte delantera del pedal y presiona hacia abajo. Un “clic” avisará de haber completado la operación.

Comprueba que la unión ha quedado firme girando el pedal. En caso de que se salga la zapatilla vuelve al paso anterior.

Para montar en bicicleta, empuja hacia abajo el pedal mientras te impulsas con el otro pie, y al mismo tiempo siéntate sobre el sillín.

Una vez en movimiento encaja la otra zapatilla en el pedal usando la misma técnica.

#### **Como desenganchar el pie de los pedales automáticos**

Gire el talón lateralmente hacia fuera respecto de la línea central de la bicicleta.

**¡ADVERTENCIA!**

SI SE ESTABLECE EN EL MECANISMO DE PEDAL UNA FUERZA EXCESIVA EN EL MUELLE DE ENGANCHE, PARA DESENCAJAR LA CALA ES POSIBLE QUE NO SEAS CAPAZ DE LIBERAR LAS ZAPATILLAS CON LA SUFICIENTE RAPIDEZ EN UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA. SI EL AJUSTE DEL MUELLE ES DEMASIADO BLANDO, LA ZAPATILLA PODRÍA SALIRSE DEL PEDAL INESPERADAMENTE. EN AMBOS CASOS HAY UN RIESGO AÑADIDO DE CAÍDA Y LESIÓN.

**3.3.9. PARES DE APRIETE**

Al final de este documento encontrarás una tabla con los pares de apriete recomendados por modelo.

**3.4. CONSEJOS GENERALES****3.4.1. EVITAR IMPACTOS DEL MANILLAR CONTRA EL CUADRO**

En algunas bicicletas, la rueda delantera puede girar hasta ángulos extremos, y el manillar puede impactar con el cuadro. Evita este impacto poniendo protecciones de amortiguación en los extremos del manillar o en el mismo cuadro.

**3.4.2. LIMPIAR Y CUIDAR LA BICICLETA**

Para un correcto funcionamiento, **la bicicleta debe estar limpia**. Un buen mantenimiento aumentará la vida de tu bicicleta. Limpia y revisa tu bicicleta regularmente.

Para lavar la bicicleta, usa una esponja y/o un trapo suave y húmedo, utilizando una solución limpiadora específica para bicicletas o, en su defecto, agua y lavavajillas.

Existen diversos métodos para lavar una bicicleta. Una buena manera para una bicicleta muy sucia es la siguiente:

1. Quita los restos grandes de suciedad como tierra, piedras o arena con un chorro suave de agua.
2. Deja secar la bicicleta.
3. Aplica en toda la bicicleta una solución jabonosa adecuada.
4. Aclara la bicicleta con un chorro de agua suave y déjala secar.
5. Limpia la cadena
  - a. Echa unas gotas de un limpiador de cadena apropiado en un paño limpio y suave, y pásalo por la cadena. Para ello haz girar lentamente la biela en sentido contrario a las agujas del reloj mientras limpias la cadena con el paño.
  - b. Repite el proceso varias veces con una parte limpia del paño.
  - c. Espera alrededor de una hora para que el líquido limpiador se evapore.
  - d. Aplica un lubricante para cadenas de bicicleta. No uses demasiado lubricante, y quita con un trapo limpio y seco el exceso. Controla que no caiga lubricante en la llanta o en el disco de freno.



**¡ADVERTENCIA!**

**LAS GRASAS LUBRICANTES PARA CADENAS DE MOTOCICLETAS ATASCARÁN TU CADENA Y LOS COMPONENTES DE LA TRANSMISIÓN.  
USA ÚNICAMENTE LUBRICANTES PARA CADENAS DE BICICLETA.**

6. Limpia con un paño cualquier parte aún sucia.
7. Aplica sobre la bicicleta una cera abrillantadora adecuada, excepto en zapatas y llantas o pastillas y discos de freno.
8. Seca y abrillanta tu bicicleta con un paño limpio y seco.
9. Limpia las zapatas o pastillas, las llantas y los discos de freno con un paño limpio y seco y un agente desengrasante apropiado.

**¡ADVERTENCIA!**

LIMPIA Y LUBRICA SU CADENA TAL COMO SE HA DESCRITO DESPUÉS DE CADA SALIDA CON LLUVIA O SALPICADURAS, DESPUÉS DE UNA RUTA PROLONGADA SOBRE UNA SUPERFICIE ARENOSA Y AL MENOS CADA 200 KM. EL USO DE DISOLVENTES INDUSTRIALES O PRODUCTOS QUÍMICOS DE ACCIÓN INTENSA PUEDEN DAÑAR LA PINTURA. EVITA EL LAVADO CON AGUA A PRESIÓN.

### 3.4.3. EVITAR ENTRADA DE AGUA EN RODAMIENTOS

Los rodamientos de la bicicleta permiten que las distintas partes se muevan de una forma suave y sin holguras, haciendo de apoyo mecánico entre los componentes.

Los rodamientos están lubricados para disminuir la fricción, el desgaste y la corrosión. El agua en contacto con el metal provoca corrosión. Es por ello que debe evitarse la entrada o presencia de agua en los rodamientos. **Evita lavar la bicicleta con sistemas de agua a presión** como los que se utilizan para los coches, ya que el chorro podría dañar los rodamientos o hacer perder su lubricación.

### 3.4.4. PROTEGER CONTRA POSIBLES ROBOS

Tu nueva bicicleta MMR es muy atractiva para los ladrones. Puedes asegurar la bicicleta de las siguientes formas:

1. **Registra tu bicicleta** en el archivo de la policía local.
2. **Compra y usa un candado.** Un buen candado es efectivo contra cuchillos y sierras.
3. **Sigue las recomendaciones de uso.** Nunca dejes la bici sin candar.
4. Si tienes cierres rápidos en las ruedas, éstas **deben ser candadas al cuadro.**
5. Si tienes igualmente un cierre rápido en el sillín, **sería conveniente que te llevaras el sillín cuando dejes la bicicleta candada.** Aun así, es conveniente evitar que el agua entre por el tubo sillín dentro del cuadro.

### 3.4.5. GUARDAR ADECUADAMENTE

Limpia la bicicleta después de usarla y evita exponerla a entornos corrosivos, guardándola si es posible en una zona seca y libre de polvo, protegida de la lluvia, la nieve, y el sol. La lluvia y la nieve pueden causar la corrosión del metal. Los rayos ultravioletas del sol pueden decolorar la pintura, rasgar la goma o plásticos de la bicicleta.

Cuando guardes la bicicleta, hazlo elevándola del suelo y dejando los neumáticos a media presión. No dejes la bicicleta cerca de motores eléctricos, porque el ozono de los motores destruye la goma y la pintura.

Antes de volver a usar la bicicleta, asegúrate de que está en condiciones óptimas.



#### ¡ADVERTENCIA!

GUARDAR LA BICICLETA INCORRECTAMENTE PUEDE DAÑAR LOS RODAMIENTOS Y LOS NEUMÁTICOS Y PROVOCAR CORROSIÓN. LEE ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES. LOS ENTORNOS CORROSIVOS, EL AIRE CARGADO DE HUMEDAD Y SAL COMO ES EL PROPIO DE LAS ZONAS DE COSTA O LA EXCESIVA SUDORACIÓN DEL CICLISTA, REQUIEREN UNA ATENCIÓN ESPECIAL EN NUESTRA BICICLETA LA HORA DE GUARDARLA.

### 3.4.6. INDUMENTARIA

A la hora de montar en nuestra bicicleta MMR, **es importante hacerlo con una indumentaria apropiada** por nuestra comodidad y seguridad (*ver fig. 33*).

Los pantalones de ciclista, llamados culottes, están diseñados para ceñirse a las piernas, mejorando la aerodinámica, la comodidad al no ir sentado sobre arrugas o costuras y la seguridad, ya que en el caso de vestir de largo, nunca rozaremos la prenda con el sistema de transmisión de la bicicleta. Además los culottes poseen una zona acolchada que mejora considerablemente la comodidad cuando nos sentamos sobre el sillín. Es importante recordar que con el culotte no se debe usar ropa interior.

Por nuestra seguridad, es recomendable que la ropa sea vistosa, evitando en lo posible los

colores oscuros y apagados, ya que es muy importante que los otros usuarios de la vía se percaten de nuestra presencia.

También es importante tener en cuenta que la sensación térmica siempre se reduce en marcha debido a la velocidad del aire. Por ello es aconsejable usar ropa que transpire y proteja del viento al mismo tiempo.

El uso de gafas y zapatillas de ciclismo es también aconsejable. Las gafas nos protegen del sol, el viento, la lluvia y de impactos con mosquitos o pequeñas piedras mientras que las suelas de las zapatillas de ciclista están diseñadas especialmente para transmitir mejor la fuerza de la pedalada. En cualquier caso nunca uses zapatillas o zapatos de suela blanda.

Los guantes también son un elemento importante de seguridad, ya que nos protege en caso de caídas y mejora la adherencia al manillar.

**Y sobre todo, usa siempre casco homologado.**



FIG. 33  
EJEMPLO DE INDUMENTARIA ADECUADA  
PARA MONTAR EN BICICLETA

### 3.4.7. PROTEGER CONTRA POSIBLE GOLPES

Estaciona tu bicicleta siempre en zonas donde esté **fuera del paso de vehículos rodados** y asegúrate de que tenga una **posición estable**, de forma que no se pueda caer.

**No apoyes la bicicleta sobre los piñones**, ya que éstos podrían dañarse o ensuciarse. **Evita que se te caiga la bicicleta**, ya que esto puede causar daños estructurales que puedan comprometer tu seguridad.

### 3.4.8. TRANSPORTAR TU BICICLETA

Esta bicicleta sólo debe ser **transportada dentro de un vehículo**. Asegúrate durante el transporte que la bicicleta está bien asentada y de que no sea dañada por otros objetos.

Para transportarla puedes retirar las ruedas y el sillín con la tija si tienen un sistema de cierre rápido. No realices este desensamblaje si no estás seguro de poder montar de nuevo estos componentes adecuadamente.



#### ¡ADVERTENCIA!

USAR UN SISTEMA DE TRANSPORTE INAPROPIADO PUEDE DAÑAR PARTES DE TU BICICLETA QUE SON IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD, LO QUE PUEDE PROVOCAR SITUACIONES PELIGROSAS, CAÍDAS, ACCIDENTES Y DAÑOS MATERIALES.

### 3.4.9. COMPATIBILIDAD DE ACCESORIOS

Para personalizar tu bicicleta, se pueden cambiar diferentes componentes o añadir accesorios. **No todos los accesorios son compatibles o seguros**. Si tienes dudas de que algún componente sea apropiado o seguro, consulta con tu **Distribuidor MMR Autorizado**.



#### ¡ADVERTENCIA!

INCORPORAR COMPONENTES O MONTAJES INAPROPIADOS EN LA BICICLETA PUEDE GENERAR TENSIONES DESCONOCIDAS EN ELLA. ESTAS TENSIONES PUEDEN PROVOCAR ALGÚN FALLO QUE TE HAGA PERDER EL CONTROL Y CAERTE. ANTES DE AÑADIR O CAMBIAR CUALQUIER ELEMENTO A TU BICICLETA, CONSULTA CON TU DISTRIBUIDOR MMR AUTORIZADO.

## 4. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO MMR

En el **anexo I** (pag. 52-53) encontrarás nuestro **Programa de Mantenimiento y Servicio**.

Si tienes dudas sobre cómo llevar a cabo alguna de las siguientes comprobaciones, revisa las instrucciones del manual o acude a tu **Distribuidor MMR Autorizado**.

Este programa de mantenimiento se basa en un régimen normal de uso deportivo recreacional. Si usas habitualmente la bicicleta en condiciones de lluvia, nieve o circulas por pista o barro haz el mantenimiento con mayor regularidad.

En caso de que se estropee alguna pieza inspecciónala y repárala de inmediato, o consulta con tu **Distribuidor MMR Autorizado**.

Haz únicamente estos trabajos si tienes la herramienta adecuada y los conocimientos técnicos apropiados. De lo contrario, debes acudir a tu **Distribuidor MMR Autorizado**.

En cualquier caso, **es recomendable llevar la bicicleta al menos una vez al año para ser revisada por un profesional**. Si como se ha dicho anteriormente haces muchos kilómetros o en condiciones muy extremas, las revisiones deben hacerse con más frecuencia

## 5. PARES DE APRIETE

En el **anexo II** (pag. 54-55) encontrarás los valores de los **Pares de Apriete**.



## ANEXO I PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Conjunto/Sistema	Componente/Parte	Tarea
Bicicleta		Limpiar (semanalmente y después de lluvia o barro)
Ruedas	Ruedas / radios	Comprobar centrado ruedas / tensión radios
Ruedas	Cierres rápidos	Comprobar fijación
Ruedas	Bujes	Comprobar juego / holgura
Ruedas	Bujes	Engrasar / Lubricar
Ruedas	Neumáticos	Comprobar presión
Ruedas	Neumáticos	Comprobar, dibujo, huella y laterales
Frenos	Frenos, llanta, discos, pastillas	Limpiar con producto adecuado
Frenos		Comprobar frenos en parado y recorrido de la maneta
Frenos	Cables o latiguillos	Inspección visual
Frenos	Zapatas / llanta ó disco / pastillas	Comprobar desgaste de zapatas ó discos/pastillas
Frenos	Zapatas / llanta ó disco / pastillas	Comprobar posición relativa entre zapatas/llanta ó discos/pastillas
Frenos (de llanta)	Llantas - Pared lateral	Comprobar desgaste y grosor, sustituir si fuera necesario
Frenos (de disco)		Cambiar líquido
Suspensión	Horquilla y amortiguador	Comprobar ajuste
Suspensión	Horquilla	Comprobar y reapretar tornillos
Suspensión	Horquilla	Cambiar aceite o engrasar elastómeros
Sillín y Tija	Cierre rápido	Comprobar fijación
Sillín y Tija	Tija	Comprobar juego/holgura
Sillín y Tija	Tija	Servicio
Sillín y Tija	Sillín y Tija	Comprobar fijación
Transmisión	Pedalier	Comprobar juego/holgura
Transmisión	Cadena	Comprobar tensión y lubricación, engrasar si procede
Transmisión	Cadena, platos y piñones	Comprobar desgaste, sustituir si procede
Transmisión	Platos y bielast	Comprobar fijación, reapretar si procede
Transmisión	Caja pedalier	Engrase
Transmisión	Pedales	Comprobar juego/holgura
Transmisión	Pedales (automáticos)	Limpiar y engrasar el mecanismo de bloqueo
Transmisión	Cambio y desviador	Comprobar funcionamiento. Limpiar y lubricar
Pintura	Superficies anodizadas	Impregnar con producto adecuado (especial atención en ambientes salinos)
Pintura	Superficies carbono	Impregnar con producto adecuado
Dirección	Juego de dirección	Comprobar juego/holgura
Dirección	Juego de dirección	Engrasar/Lubricar
Dirección	Manillar y Potencia	Comprobar fijación tornillos de abrazaderas
Dirección	Manillar (aluminio)	Sustituir
Tornillería		Comprobar, reapretar si procede
Cableado	Cables de cambio y freno	Desmontar y lubricar. Sustituir si es necesario

Puedes realizar por tu cuenta las tareas marcadas en color rojo siempre y cuando tengas un nivel aceptable de habilidades manuales, cierta experiencia y las herramientas adecuadas; lo que incluye una llave dinamométrica por ejemplo. Si tienes dudas o preguntas, contacta con tu distribuidor MMR.



## ANEXO II PARES DE APRIETE

(SI SU MODELO NO APARECE EN ESTE GRÁFICO, CONSULTE ACTUALIZACIONES EN [WWW.MMRBIKES.COM](http://WWW.MMRBIKES.COM))

Unión	MTB DOBLES				
	SEIKEN	KOANS 26	KOANS 27.5	KOANS 29er	KENTA 29
Fijación de ruedas	QR*	QR*	QR*	QR*	QR*
Abrazadera de sillín	QR*	QR*	QR*	QR*	Máx. 6 Nm
Fijación tapa potencia/horquilla	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm
Anclaje freno disco-cuadro	6-8 Nm	6-8 Nm	6-8 Nm	6-8 Nm	6-8 Nm
Anclaje freno V-brake	-	-	-	-	-
Anclaje cambio trasero / patilla	8-10 Nm	8-10 Nm	8-10 Nm	8-10 Nm	8-10 Nm
Abrazadera del desviador	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm	5-7 Nm
Tornillos fijación patilla/cuadro	3-4 Nm	6-8 Nm	3-4 Nm	3-4 Nm	3-4 Nm
Guiacables tubo diagonal	-	3-4 Nm	3-4 Nm	3-4 Nm	3-4 Nm
Tornillos fijación portabotellín	3-5 Nm	3-5 Nm	3-5 Nm	3-5 Nm	3-5 Nm
Unión tirante / bieleta	12 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm
Pivote tubo sillín / bieleta	14 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm	-
Ojos amortiguador	14 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm
Pivote vaina (Horst Link)	-	12 Nm	14 Nm	14 Nm	17 Nm
Pivote principal (vainas/tubo sillín)	14 Nm	14 Nm	14 Nm	14 Nm	17 Nm
Pivote tubo diagonal / bieleta	14 Nm	-	-	-	-
Pivote tubo horizontal / bieleta	-	-	-	-	14 Nm

Unión	CARRETERA		CICLOCROSS	
	ALUMINIO	CARBONO		ATTACK
Fijación de ruedas	QR*	QR*		QR*
Abrazadera de sillín	5-7 Nm	Máx. 6 Nm		Máx. 6 Nm
Fijación tapa potencia/horquilla	5-7 Nm	5-7 Nm		5-7 Nm
Anclaje frenos	8-10 Nm	8-10 Nm		8-10 Nm
Anclaje cambio trasero / patilla	8-10 Nm	8-10 Nm		8-10 Nm
Abrazadera del desviador	5-7 Nm	Máx. 4 Nm		Máx. 4 Nm
Tornillos fijación patilla/cuadro	8 Nm	3-4 Nm		4-8 Nm
Guiacables cambios caja pedalier	3-4 Nm	3-4 Nm		-
Tornillos fijación portabotellín	3-5 Nm	3-5 Nm		3-5 Nm
Sujeción pieza soporte freno trasero	-	-		-

MTB RÍGIDAS		MTB NIÑOS		Unión
ALUMINIO	CARBONO		KIBO/NIPPI	
QR*	QR*		23-33 Nm	Fijación de ruedas
QR*	Máx. 6 Nm		QR*	Abrazadera de sillín
5-7 Nm	5-7 Nm		5-7 Nm	Fijación tapa potencia/horquilla
6-8 Nm	6-8 Nm		-	Anclaje freno disco-cuadro
5-7 Nm	-		5-7 Nm	Anclaje freno V-brake
8-10 Nm	8-10 Nm		8-10 Nm	Anclaje cambio trasero / patilla
5-7 Nm	Máx. 4 Nm		5-7 Nm	Abrazadera del desviador
4-8 Nm	4-8 Nm		6-8 Nm	Tornillos fijación patilla/cuadro
3-4 Nm	3-4 Nm		-	Guiacables tubo diagonal
3-5 Nm	3-5 Nm		3-5 Nm	Tornillos fijación portabotellín

QR\* : Cierre rápido (Quick Release)



CONTRARRELOJ		PISTA	
BLADE		OVAL	
QR*		23-33 Nm	
5-7 Nm		5-7 Nm	
5-7 Nm		5-7 Nm	
8-10 Nm		-	
8-10 Nm		-	
5-7 Nm		-	
-		-	
3-4 Nm		-	
3-5 Nm		-	
3-5 Nm		-	

Caja Pedalier Roscada	
Shimano Octalink	50 - 70 Nm
Shimano Hollowtech	35 - 50 Nm
Trutavit GXP	34 - 41 Nm
Campagnolo	35 Nm

Equivalencia de unidades		
1 NM	Libras por pulgada	8,85 lb*in
	Libras por pie	0,74 lb*ft
	kilogramo-fuerza por cm.	10,2 kgf*cm





***mmrbikes.com***

 SIGUENOS EN TWITTER

 SIGUENOS EN FACEBOOK

 SIGUENOS EN GOOGLE+



Travesía de la Industria, 20. 33401 Avilés (Asturias). Spain

T | (+34) 984 110 970

F | (+34) 985 577 693

e | [info@slsbikes.com](mailto:info@slsbikes.com)

w | [www.slsbikes.com](http://www.slsbikes.com)