

CAPÍTULO 5

LA MECÁNICA EN EL CICLISMO

SECCIÓN	CONTENIDO
5.1	Introducción
5.2	Herramientas y productos de base
5.3	Limpieza y mantenimiento de la bicicleta
5.4	Conclusiones
5.5	Sugerencias didácticas
5.6	Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de
Ciclismo
Nivel 2

LA MECÁNICA EN EL CICLISMO

OBJETIVO

Explicar algunos aspectos de mecánica en ciclismo, que influyen en el buen estado de la bicicleta y los resultados competitivos.

INSTRUCCIONES:

Examine cada uno de los temas de este capítulo con la finalidad de que al término del mismo usted sea capaz de:

- √ Identificar las herramientas y productos de base para realizar el mantenimiento de la bicicleta
- √ Practicar el mantenimiento básico de la bicicleta

5.1 INTRODUCCIÓN

Poseer un buen equipo es trascendental para un ciclista y su entrenador, por lo que deben atenderse ciertas reglas como son:

- La valía de la bicicleta. Tener un material duradero, evitar su deterioro y su oxidación.
- Descubrir los problemas potenciales. Las negligencias pueden conducir al fracaso o a la catástrofe. Buscar la seguridad, ser meticulosos.
- El factor psicológico. El entrenamiento es mejor sobre una bicicleta propia y en buen estado de funcionamiento.

Es por ello que en este capítulo se tratan los aspectos relativos a la mecánica en el ciclismo para realizar el mantenimiento adecuado de la bicicleta, conocimientos que debe poseer el entrenador para el desempeño de su trabajo y que le permitirán, al poder prevenir posibles roturas y dar solución a alguna si ocurriera, obtener buenos resultados en el entrenamiento y la competencia.

5.2 HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS DE BASE

Para las reparaciones simples y los trabajos de mantenimiento periódicos, los útiles siguientes son suficientes:

- Juego de llaves planas (de conos) de 13 a 18 milímetros. (1)
- Llave poligonal cerrada de 6 a 15 milímetros. (2)
- Juego de llaves de telescopio.
- 3 Destornilladores planos de tamaño: 2, 3 y 5 milímetros. (3)
- Juego de llaves hexagonales (Allen): 4, 5 y 6 milímetros (4)
- 1 Llave de radios. (5)
- 1 Corta cadenas. (6)
- 1 Martillo pequeño.
- 1 Pinza.
- 3 Desmontadores de neumáticos o espátulas. (7)
- Estuche de parches (parches, pegamento, lija). (8)
- Pegamento para tubulares.
- Aguja, hilo, tijeras (reparación de los tubulares).
- 1 Pincel grande de pelos largos (para la limpieza).
- 1 Pincel pequeño de pelos cortos (para aplicar el pegamento).
- Diversos cepillos.
- 1 Esponja.
- 1 Cubo para el agua.
- Disolventes para limpieza.
- 1 Aceitera.
- 1 Cinta métrica.
- Trapos limpios.
- 1 Bomba infladora de pie con manómetro.

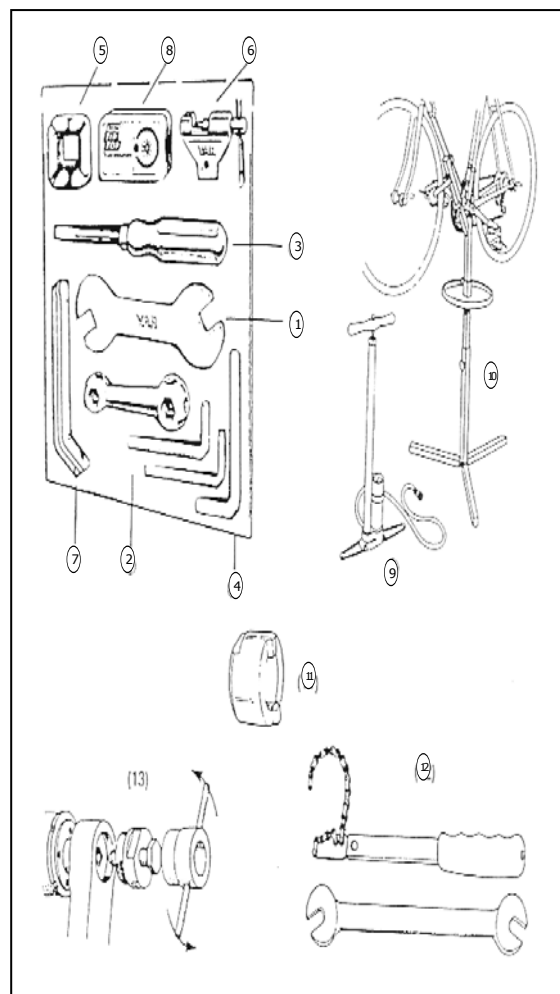


FIGURA 10

NECESIDADES DIVERSAS:

- Producto de limpieza (productos de lejía, shampoo para automóvil), para limpiar el barro y eliminar los residuos grasientos.
- Disolventes (gasolina, petróleo, otros).
- Lubricantes (aceite fino, grasa para los rodamientos a bolas, spray con base de aceite, otros).

5.3 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA BICICLETA

LIMPIEZA

Operaciones sucesivas:

- Quitar y limpiar las ruedas.
- Por medio de un pincel de pelos largos, empapado en un disolvente, *limpiar todas las partes móviles* para eliminar los residuos grasientos (piñón, cambio delantero y trasero, frenos, cadena, etcétera).
- Después *lavar* las partes y superficies accesibles con una solución suficientemente concentrada con productos limpiadores. Ellos eliminarán las suciedades, barro, arena y polvo de la rueda.

Según la parte a limpiar se utilizará:

- Una esponja (tubos del cuadro, cinta del manubrio y funda).
- Un pincel de pelos largos para las ruedas, radios, platos, pedales, cambios y frenos.
- Con un trapo limpio se *secarán* todas las superficies.
- Después de la limpieza, *un control* de rutina implica la verificación de todos los ensamblajes realizados por medio de tornillos y bujes, en cuanto a su cierre o ajuste correcto (bielas, platos, pedales, cambios delantero y trasero, curva y poste del manubrio, frenos, asiento y todos los prisioneros de los cables).
- Se verificará el cuadro en cuanto a los posibles fallos, particularmente sobre las uniones o ensamblajes.

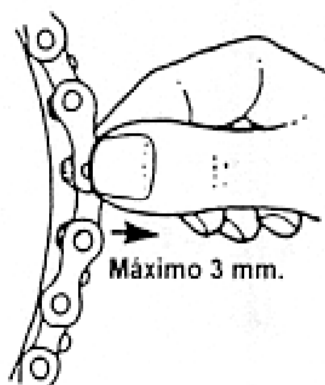
MANTENIMIENTO

De la cadena

La longevidad de la cadena está en función de las exigencias solicitadas por las tensiones, por golpes de pedal, las irregularidades de la buena o mala alineación, de su calidad de fabricación y de su mantenimiento.

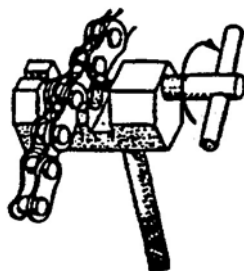
Una cadena cuyos eslabones se estiran (tres milímetros como máximo) por encima de los dientes del plato, debe ser reemplazada.

A una *cadena nueva le conviene adaptar coronas nuevas del piñón*, para evitar los crujidos, los saltos de cadena y el pedaleo a golpes. Un engrase insuficiente de los eslabones recientemente remachados puede ser la causa de la rigidez de éstos. Para eliminar este defecto, hace falta proceder a mover lateralmente los eslabones rígidos para que se lubriquen.



DIBUJO 11. MANTENIMIENTO DE LA CADENA

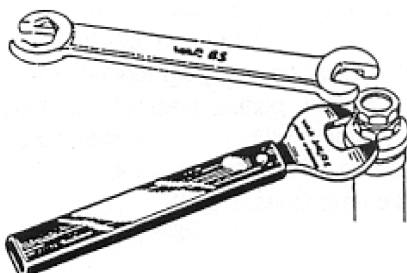
La limpieza de la cadena se realiza con la ayuda de un disolvente (petróleo, gas-oil). Para quitar o poner una cadena debe utilizarse un corta-cadenas.



DIBUJO 12. LIMPIEZA DE LA CADENA

Del juego de dirección y juego de pedalier

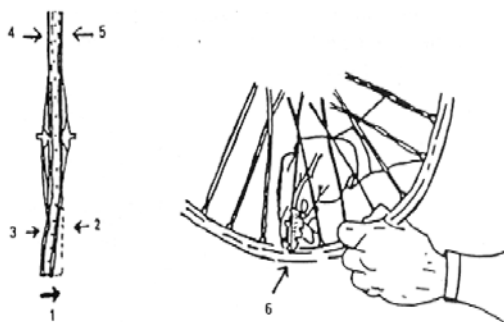
Se verificará frecuentemente el *juego de las tazas* en cuanto a su ajuste correcto. Un ajuste mal realizado reduce la longevidad de los rodamientos: crujidos en el pedalier, dirección que se pica y comienza a marcarse.



DIBUJO 13. LIMPIEZA DEL JUEGO DE DIRECCIÓN Y JUEGO DE PEDALIER**De las ruedas**

Apoyando los dedos en un movimiento de vaivén lateral sobre los lados de la llanta, se verificará el juego de los conos de rodamiento de la rueda. *Si la holgura (juego), es sensible, hace falta apretar los conos.*

Bajo la influencia de la carga constante, la tensión de los radios de las ruedas pueden disminuir, lo que provoca el descentrado de la rueda, lo cual hace necesario un nuevo centrado de la misma.

**DIBUJO 14 LIMPIEZA DE LAS RUEDAS****Cambios de velocidad**

Limpiar, lubricar, ajustar. Durante el esfuerzo, destensar la cadena durante un corto instante mientras se producen los cambios de velocidad.

Del asiento:

Los residuos de la oxidación del poste y del tubo del cuadro, tienen por efecto bloquear el poste del asiento. Hace falta limpiar la superficie de los tubos con un trapo impregnado de aceite.

Del poste del manubrio:

Será tratada de la misma manera que el poste del asiento.

Nota: Las partes móviles deberán ser lubricadas o engrasadas antes de utilizarlas nuevamente.

Lo que hace falta lubricar

Un aceite fino es conveniente para los eslabones de la cadena, las carretillas de los cambios. Un aceite de penetración en <<spray>> conviene a los frenos, a las articulaciones de las palancas de los frenos, a los cambios delantero y trasero y a las manetas de los cambios de velocidad. Los orificios de colada del aceite deberán limpiarse enseguida por medio de un trapo.

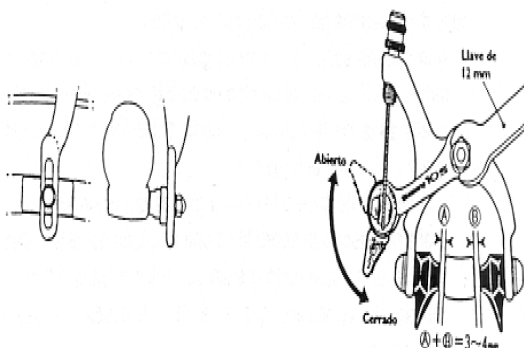
Lo que conviene engrasar:

Los rodamientos del juego de dirección, del pedaliar, de los conos de rueda y los pedales. En tiempos de lluvia se utilizará una grasa consistente sobre la cadena y las articulaciones de los cambios delantero y trasero, aplicada por medio de un pequeño pincel duro.

El ajuste de los frenos

El ajuste de los frenos es un *factor de seguridad* que no se debe descuidar:

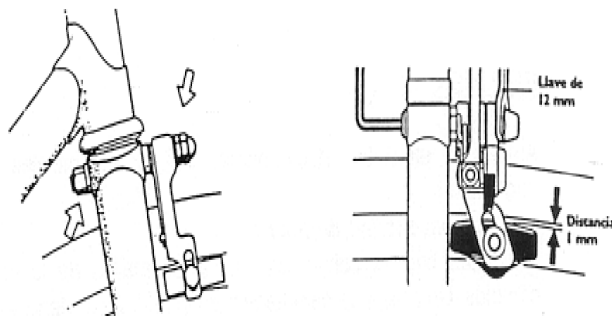
- Verificar las zapatas, según su grado de desgaste, renovar las dos a la vez para obtener un frenado regular.
- Mientras el freno esté tirante, las zapatas deben frenar sobre el rin; también verificar y alinear bien en altura las zapatas que deben estar constantemente paralelas.



DIBUJO 15. EL REGLAJE DE LOS FRENOS

- *Lubricar bien los cables* antes de introducirlos en las fundas, ello facilita su deslizamiento en el interior, mejoran su funcionamiento y prolongan su longevidad.

- El efecto del frenado debe alcanzar su punto máximo antes de que la palanca del freno toque la curva del manubrio, debido a una buena tensión de los cables. Pensar en llevar a sus posiciones todos los tornillos de ajuste.
- Si al frenar se produce un chirrido intempestivo, remediarlo limpiando los bordes de la llanta con un trapo impregnado en un disolvente (gasolina), para limpiar el reguero negrozco y las marcas dejadas por las zapatas.
- *El centrado del puente del freno* en razón a la llanta, se efectúa por intermedio del tornillo (pasador) de fijación de freno, para permitir un frenado simétrico.



DIBUJO 16 EL CENTRADO DEL PUENTE DE FRENO

El ajuste de los cambios

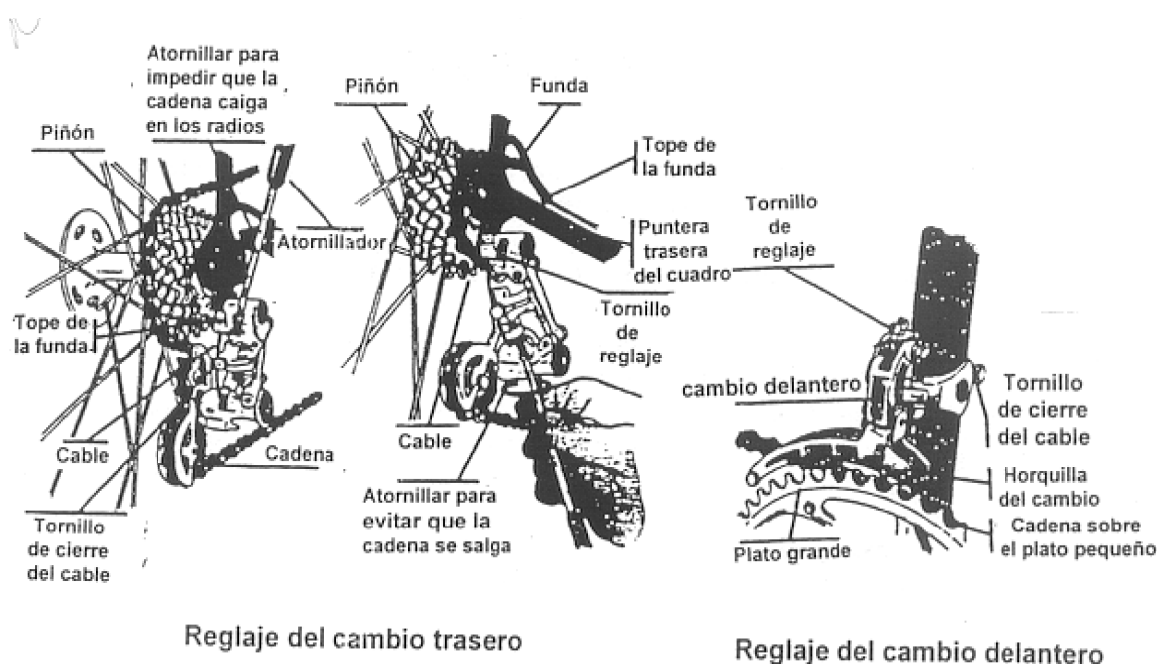
Las averías de los cambios se manifiestan de diversas maneras:

- Adelante o atrás ciertas velocidades pasan difícilmente o no pasan.
- Adelante la cadena cae sobre la biela o sobre la caja del pedalier, la cadena roza contra la horquilla del cambio.
- Atrás la cadena cae entre el piñón y la pata del cuadro o se sale de la corona superior hacia los radios.

La reparación:

- Ante todo, verificar que las manetas de los cambios estén bien apretadas sobre sus ejes, que los cables tengan la tensión correcta.
- El ajuste del cambio trasero se hace con la ayuda de dos tornillos, uno inferior y otro superior. El ajuste de los tornillos ocasiona un desplazamiento lateral del cambio y remedia los desarreglos.

- Dos tornillos, uno arriba (A), otro abajo (B), permiten regular convenientemente el paso de la cadena por las coronas del piñón.
- Si la cadena salta de la corona grande y pasa a los radios o si el cambio toca los radios (verificar que el cambio no esté torcido), atornillar el tornillo A.
- Si ella salta de la corona pequeña del piñón y se incrusta contra la pata del cuadro, atornillar el tornillo B.
- Si la cadena no sube a la corona grande del piñón, destornillar el tornillo A.
- Si la cadena no desciende sobre la corona pequeña del piñón, destornillar el tornillo B.
- Si la cadena hace ruido o salta sobre los dientes del piñón, regular la maneta del cambio de velocidad, que está mal colocada y hay riesgo de que plantee problemas.
- Es igual para el cambio delantero. Dos tornillos de ajuste permiten un desplazamiento lateral de la horquilla-guía y una mejor posición de la cadena sobre los platos.
- En toda medida posible, el uso de ruedas traseras idénticas en todo el club, o equipo evitara los errores del cambio de velocidad en caso de cambios de ruedas, incluso entre corredores.



DIBUJO 17

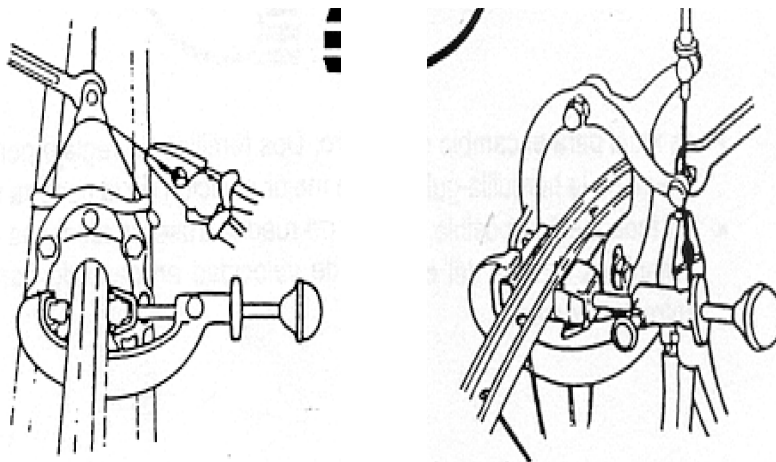
LOS CAMBIOS DE CABLES

Para evitar la ruptura de un cable de freno o de cambio, su estado debe estar frecuentemente controlado. Un cable de freno deshilachado constituye un peligro, un cable de cambio roto obliga a llevar un desarrollo inadaptado.

El re-emplazamiento de los cables se efectúa muy simplemente. Hace falta descubrir el cable dañado, retirarlo y colocar el nuevo cable engrasado en el interior de la funda (facilidad de deslizamiento), regular su buena tensión y reemplazarle con la longitud correcta.

Cuando la punta del cable se corta, hace falta protegerla a fin de que no se deshilache o pueda pinchar durante el mantenimiento de la bicicleta o durante el cambio de rueda.

Después de varios entrenamientos y competencias los cables deben volver a tensarse.



DIBUJO 18. EL CAMBIO O AJUSTE DE UN CABLE DE FRENO CON TIRO CENTRAL Y/O LATERAL POR MEDIO DE UN ÚTIL, MANTENIENDO LA MORDAZA (PUENTE DEL FRENO), EN BUENA POSICIÓN.

El tubular

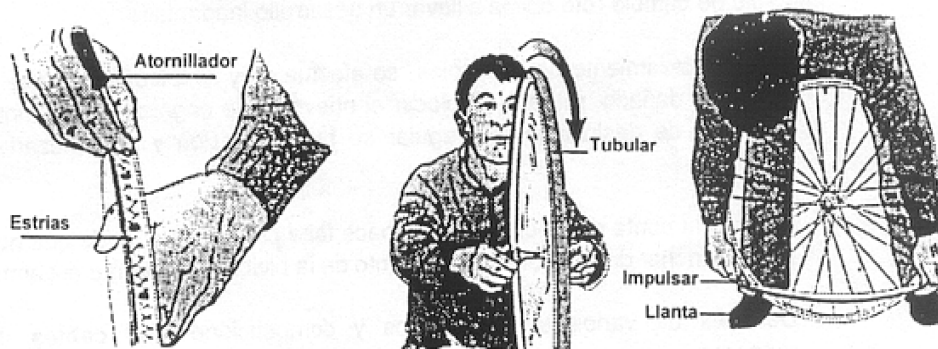
Pegar un tubular

Esta operación necesita un gran sentido a fin de evitar todo riesgo de que el tubular se salga del rin.

Pegar un tubular nuevo sobre una rueda nueva:

Si se debe pegar un tubular por primera vez sobre una *rueda* nueva, es conveniente prepararlo poniendo una capa de pegamento sobre el rin.

- Antes de ser montado, el *tubular será estirado* sin pegar sobre el rin, en el caso de no haber estado puesto en forma sobre un rin usado.
- En la cavidad del rin, lijar con una lija gruesa o una lima las cavidades para facilitar la adherencia del pegamento.
- *Desengrasar el interior del rin* con gasolina o con un disolvente.
- *Preparar el fondo del rin*, para aplicar con el pincel una fina capa de pegamento y dejarla secar 2 horas. Dar una nueva capa de pegamento más gruesa y pegar.
- *A continuación colocar el tubular ligeramente inflado* metiendo la válvula en su orificio bien perpendicularmente al rin.
- *El tubular debe girar redondo*, para centrarle, orientarse sobre el borde de la cinta protectora (corbata).
- *Inflar a la presión correcta* para la adherencia del tubular. Dejarlo secar 24 horas, la rueda no debe utilizarse antes del día siguiente.



Acondicionar el fondo de llanta

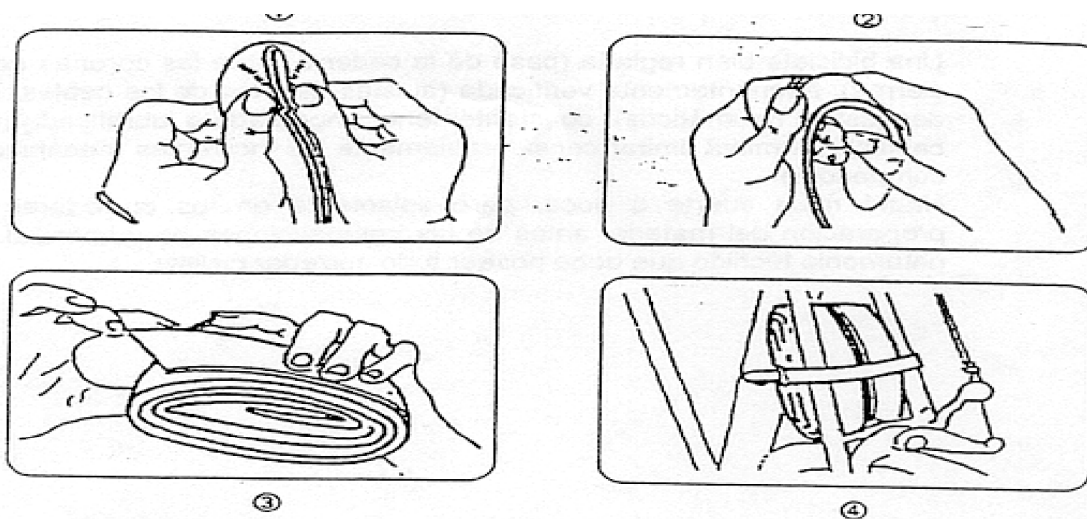
Centrar el tubular

Colocar el tubular

DIBUJO 19. EL TUBULAR

REPARACIÓN

Después de un pinchazo, el tubular de recambio, usado anteriormente resulta muy útil. Como medida de seguridad, utilizar un tubular que ya haya sido usado (tubular en buen estado, poco fiable para la competencia pero interesante para el entrenamiento), se adherirá mucho mejor. Evitar el tubular nuevo. No olvidar de plegar y envolver el tubular de recambio y de colocarlo bajo el asiento.



Operación de plegado de un tubular

DIBUJO 20 REPARACIÓN DE TUBULARES

CUIDADO DE LOS TUBULARES:

Al regreso de los entrenamientos y competencias, los pinchazos serán evitados:

- Verificando los costados del tubular (cortes de los hilos).
- Controlando el estado del piso (banda de rodamiento). Con el tubular ligeramente inflado, pellizcar con los dedos para extraer los minúsculos cristales y piedrecillas incrustadas en la goma.

Durante el transporte, proteger los tubulares envolviendo las ruedas en fundas (frecuentemente con tubulares fuera de uso recuperados para esta misión).

LIMPIEZA DE LAS CORONAS DEL PIÑÓN

El desmontaje de un piñón

- Para limpiar el piñón, es necesario desprender la rueda trasera del cuadro.
- El principal problema de esta operación de desmontaje del piñón es la utilización de una herramienta específica para cada tipo de piñón.
- *El desmonte del piñón se realiza en sentido inverso al de las agujas del reloj.*
- Cuando se vuelve a montar un piñón sobre el cubo de rueda, no debe olvidarse engrasar la superficie roscada antes de acomodarle y roscarlo.

RECOMENDACIONES

- Cuando se cambia un piñón, es preferible reemplazar también la cadena, una cadena usada sobre las coronas nuevas “cruje” y “salta”
- De tiempo en tiempo es importante limpiar las coronas deslizando entre ellas un trapo o utilizando un pincel.

5.4 CONCLUSIONES



Una bicicleta bien ajustada (paso de la cadena sobre las coronas dentadas, rodamientos, bloqueos), frecuentemente verificada (ajustes, tensión de los cables, tensión de la cadena, desgastes, neumáticos), constantemente engrasada o lubricada (rodamientos, cadena, cables), permitirá limitar considerablemente los incidentes mecánicos y los pinchazos en competencia.

No habrá mala suerte o poca, sino solamente que los corredores olvidan que la preparación del material antes de las competencias es primordial. Ello forma parte del patrimonio técnico que debe poseer todo ciclista.

5.5 SUGERENCIAS DIDÁCTICAS



- El conductor expondrá en forma de conferencia los contenidos referentes a las herramientas y productos de base para el mantenimiento y reparación de la bicicleta. Para ello debe auxiliarse, siempre que sea posible de un módulo de herramientas y productos o llevar en lámina las imágenes respectivas.
- Los contenidos referentes a la limpieza y mantenimiento de la bicicleta deben ser expuestos de forma práctica con la colaboración de los entrenadores. El conductor debe demostrar y explicar las diferentes acciones a realizar al dar mantenimiento a cada pieza y poner tareas a los entrenadores para que practiquen el mantenimiento de una bicicleta de algunas de las partes.

Esta actividad puede realizarse en equipos, cada uno tendrá una bicicleta a la cual:

1. Se limpiará
2. Se dará mantenimiento de la cadena, el juego de dirección y de pedalear, las ruedas, los cambios de velocidad, el asiento, el poste del manubrio y coronas del piñón.
3. Se lubricará y engrasará
4. Se le cambiarán cables
5. Se ajustarán frenos y cambios

5.6 AUTOEVALUACION



Instrucciones: Relacionar las columnas en cuanto al orden en que deba realizarse la limpieza de la bicicleta, colocando en el paréntesis la letra que corresponda.

- | | | |
|--|-----|--------------|
| 1. Verificar el cuadro en cuanto a los posibles fallos: | () | a) 1er. paso |
| 2. Quitar y limpiar las ruedas: | () | b) 2do. paso |
| 3. Limpiar todas las partes móviles para eliminar los residuos grasientos: | () | c) 3er. paso |
| | | d) 4to. paso |
| 4. Secar todas las superficies: | () | e) 5to. paso |
| 5. Control de rutina: | () | f) 6to. paso |
| 6. Lavar las partes y superficies accesibles: | () | |

Instrucciones: Coloque en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

7. Una cadena debe ser reemplazada cuando sus eslabones se estiran como máximo. ()
- a) 2 milímetros.
b) 3 milímetros.
c) 4 milímetros.
8. Si el juego de los conos de rodamiento de la rueda es sensiblemente holgado se necesita. ()
- a) Apretar los conos.
b) Cambiar los conos.
c) Engrasar los conos.
9. El aceite fino es conveniente para: ()
- a) Los cambios delanteros y traseros.
b) Los frenos.
c) Los eslabones de la cadena.
10. Según su grado de desgaste las zapatas de los frenos se renuevan: ()
- a) La más gastada.
b) Las dos a la vez.

c) Rebajando la menos gastada.

Instrucciones: Relacionar las siguientes columnas colocando en el paréntesis la letra que corresponda con la respuesta correcta.

- | | |
|---|--|
| 11. Ocasiona un desplazamiento lateral del cambio trasero y remedia los desarreglos () | |
| 12. Si la cadena salta de la corona grande y pasa a los radios atornillar el tornillo. () | a) El ajuste de los tornillos |
| 13. Si la cadena salta de la corona pequeña del piñón y se incrusta contra la pata del cuadro atornillar el tornillo. () | b) De abajo (B) |
| 14. Regular la maneta del cambio de velocidad, que está mal colocada y hay riesgo de que plantee problemas. () | c) De arriba (A) |
| | d) Si la cadena hace ruido o salta sobre los dientes del piñón |

Instrucciones: Coloque en el paréntesis la letra que corresponda a la respuesta correcta.

15. Después de varios entrenamientos y competencias: ()
- a) Cambiar los cables.
 - b) Los cables deben volverse a tensar.
 - c) Aflojar la tensión de los cables.
16. Antes de montar un tubular hay que tener en cuenta: ()
- a) Estirarlo en caso de no haber estado puesto.
 - b) Engrasar el rin.
 - c) No inflarlo.
17. Cuando se cambia un piñón es preferible: ()
- a) Limpiar las coronas.
 - b) Utilizar una cadena usada.
 - c) Cambiar la cadena

[Hoja de respuestas](#)