



Guía para el uso y mantenimiento básico de bicicletas



PERÚ

Ministerio
de Educación

EL PERÚ PRIMERO

Al lector

La *Guía para el uso y mantenimiento básico de bicicletas* está escrita en un lenguaje sencillo. Por ello, y con la intención de que tu lectura sea fluida y sin interrupciones, a lo largo del texto emplearemos de manera inclusiva el término *usuario* para referirnos a las niñas, niños y adolescentes que, en el marco de la intervención Rutas Solidarias, requieran información sobre cómo usar y dar mantenimiento a la bicicleta que utilizan para trasladarse desde y hacia sus instituciones educativas.

GUÍA PARA EL USO Y MANTENIMIENTO BÁSICO DE BICICLETAS

Intervención Rutas Solidarias

Ministerio de Educación del Perú, 2018
Calle del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfono: [511] 615-5800
www.minedu.gob.pe

Daniel Alfaro Paredes

Ministro de Educación

José Carlos Chávez Cuentas

Viceministro de Gestión Institucional

Daniel Anavitarte Santillana

Director General (e) de Calidad de la Gestión Escolar

Mariella Zapata Tipian

Directora de Gestión Escolar

Ilustración:

Jesús Cosío Guevara

Fotografía:

Ana Castañeda Cano

Diseño y diagramación:

Lizbeth Rivera Salhuana

Editado por:

Ministerio de Educación del Perú, 2018
Calle del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfono: (511) 615-5800
www.minedu.gob.pe

Hecho el depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2018-11730

Se terminó de imprimir en agosto de 2018 en:

(nombre de la imprenta)

(Dirección de la imprenta)

| | |
|---|-----------|
| I. ¿POR QUÉ USAR Y CUIDAR TU BICICLETA? | 7 |
| II. PAUTAS PARA EL MANTENIMIENTO DE TU BICICLETA | 9 |
| A. LUBRICACIÓN | 9 |
| B. AJUSTE DE PERNOS Y TUERCAS | 9 |
| C. DIAGNÓSTICO DE TU BICICLETA | 11 |
| III. REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO | 13 |
| A. SISTEMA DE FRENOS | 13 |
| 1. Regulación de brazos de freno | 13 |
| 2. Alineación de los tacos de freno | 14 |
| 3. Ángulo de las palancas de freno | 14 |
| B. SISTEMA DE DIRECCIÓN | 15 |
| 1. Ajuste de una potencia suelta | 15 |
| 2. Instalación del timón | 16 |
| C. SISTEMA DE TRANSMISIÓN | 17 |
| 1. Lubricación cotidiana de la cadena | 17 |
| 2. Limpieza profunda de la cadena | 18 |
| D. RUEDAS | 19 |
| 1. Parchado de llantas | 19 |
| IV. POSTURA SOBRE TU BICICLETA | 23 |
| A. ALTURA MÍNIMA DEL USUARIO | 23 |
| B. ALTURA DEL ASIENTO | 23 |
| V. CUIDADO COTIDIANO DE TU BICICLETA | 24 |
| A. MANTÉN TUS LLANTAS CON LA PRESIÓN DE AIRE APROPIADA | 24 |
| B. REvisa tu sistema de frenos | 25 |
| C. REvisa que la cadena no esté suelta | 26 |
| D. Evita que la bicicleta se oxide | 26 |
| E. MANTEN EL CODO Y EL TIMÓN AJUSTADOS | 27 |
| 1. Codo | 27 |
| 2. Timón | 28 |
| F. REvisa que las ruedas no estén sueltas | 29 |
| VI. PASOS PARA EL USO DIARIO DE TU BICICLETA | 30 |
| A. ANTES DE INICIAR EL RECORRIDO | 30 |
| B. DURANTE EL RECORRIDO | 32 |
| C. DESPUÉS DE TERMINADO EL RECORRIDO | 36 |



I ¿Por qué usar y cuidar tu bicicleta?

La bicicleta, definitivamente, es uno de los mejores inventos de la humanidad, tanto por su eficiente ingeniería como por su impacto en la sociedad. Sus aportes han transformado la vida de las personas de incontables maneras.

Hasta antes del uso comercial de los automóviles, la bicicleta era el medio de transporte preferido en la sociedad, dado que permitía ahorrar dinero y combustible. En la actualidad, su uso también hace que el ejercicio del derecho a transportarte no dependa de cuánto dinero lleves en tu bolsillo, sino de tu voluntad, tu corazón y tus piernas.

Manejar bicicleta está valorándose nuevamente como la mejor manera para movilizarse, pues el usuario es reconocido como un sujeto

que ayuda a la conservación del medio ambiente: al trasladarse en bicicleta evita tanto la emisión de dióxido de carbono como de ruidos molestos que pueden alterar a las comunidades o ecosistemas.

En muchas zonas del Perú, con todo el caos automovilístico que existe en las grandes ciudades, la bicicleta ha recuperado su puesto como el medio ecológico más rápido para transportarse; y en distintos lugares, es inclusive el único disponible. Evidentemente, al resultar más veloz que caminar, se ahorra tiempo sin necesidad de gastar mayor energía.

Asimismo, la coordinación y la acción del cuerpo al manejar permiten que tu cerebro se encuentre más despierto y activo para realizar los quehaceres diarios. Esta actividad física produce también que el cuerpo libere una sustancia llamada *endorfina*, la cual ayuda a tu sistema cardiaco, permite fortalecer tus músculos, limpia los poros de tu rostro (con lo cual reduce el acné) y te brinda la sensación de felicidad durante el día.

Por otro lado, la bicicleta es un instrumento que brinda autonomía de diversas maneras. En el campo, por ejemplo, las personas pueden transportar gratuitamente su cosecha, o lo que deseen llevar, hacia la carretera u otros puntos adonde lleguen los camiones. En conclusión, al manejar bicicleta puedes escoger tu camino y tu ritmo.

Sin embargo, todo lo anterior solo es posible si cuidas tu bicicleta con dedicación y cariño. Por ese motivo es vital que le brindes un adecuado mantenimiento de manera regular, lo que te permitirá, además, ahorrar dinero para comprar repuestos. Aparte de aumentar su ciclo de vida, darle mantenimiento a tu bicicleta te facilitará un viaje más cómodo y rápido, y te ayudará a evitar incidentes riesgosos a lo largo del camino.

II Pautas para el mantenimiento de tu bicicleta

A. LUBRICACIÓN

La mayoría de componentes de tu bicicleta requieren de lubricación para funcionar de manera fluida y sin daños, ya que están sujetos a constantes movimientos como giros o deslizamientos. Para ello, se usa aceite o grasa, dependiendo de la pieza y de la función que esta cumpla. En el *Manual de mecánica de bicicletas*, elaborado por la intervención Rutas Solidarias (IRS), se especifica qué lubricante debes usar para cada componente. No obstante, como criterio general: el aceite va para partes más pequeñas y expuestas al ambiente, como la cadena; mientras que la grasa se suele usar para interiores, como el hilo de los pernos o los rodajes. Además, debes recordar que cualquier pieza que vaya a ser lubricada tiene que estar limpia, de lo contrario esta no funcionará como se espera.

Un buen aceite es aquel que se mantiene en la pieza donde es aplicado por mayor tiempo y, a la vez, retiene la menor cantidad de suciedad y humedad posible (Jones, 2013). Sin embargo, no siempre se puede conseguir el lubricante adecuado, por lo que en muchas ocasiones la única alternativa es un aceite genérico de máquina que está formulado para uso en ambientes cerrados. En estos casos, deberás prestar mayor atención a que el lubricante no se haya diluido antes de lo previsto ni se haya contaminado por la suciedad.

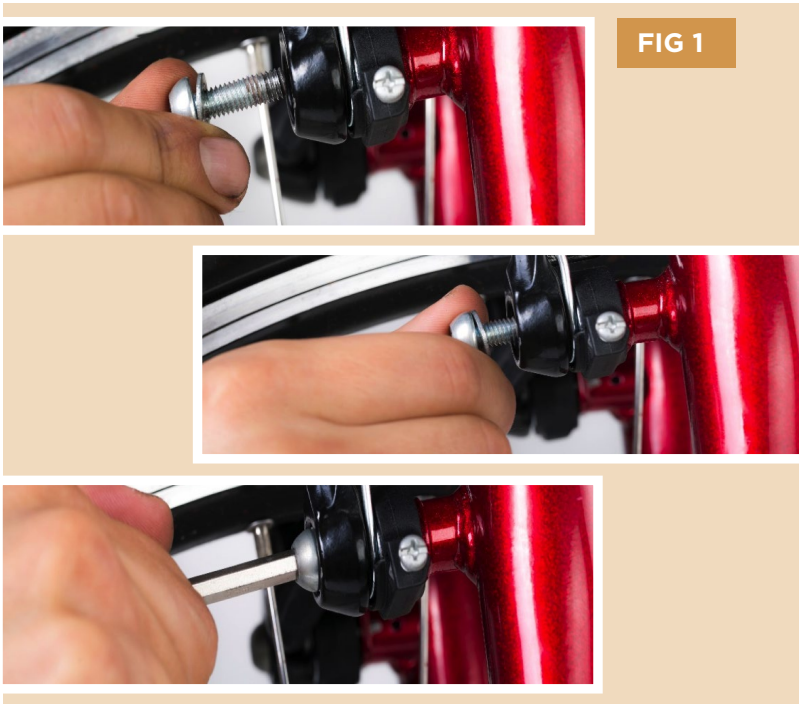
B. AJUSTE DE PERNOS Y TUERCAS

Gran parte del trabajo de mantenimiento de bicicletas se da sobre el ajuste de pernos y tuercas, de manera que es necesario tener algunos procedimientos claros.

Para evitar malograr alguna pieza de tu bicicleta, la mejor técnica que puedes aplicar es dar con la mano unas cuantas vueltas a todos los pernos y tuercas, hasta el punto de requerir la ayuda de una llave. Así, evitarás problemas si es que no coincidieran bien los hilos del perno.

Para que el surco y el hilo coincidan, debes ingresar suavemente el perno o tuerca, pero en rotación antihoraria hasta sentir que encaja, y luego ya ingresar el perno o tuerca en el sentido correcto (Jones, 2013).

Sobre el sentido de rotación, a lo largo de la *Guía*, cada vez que se pida ajustar un perno, tiene que ser en sentido horario, y viceversa para desajustarlo. Solo para dos casos se generan excepciones: la rosca del pedal izquierdo y la rosca de la tasa derecha del eje central.



C. DIAGNÓSTICO DE TU BICICLETA

La primera oportunidad para que realices un diagnóstico es durante el pedaleo cotidiano. Cuando escuches ruidos extraños, requieras mayor esfuerzo al manejar o sientas que la posición sobre el timón es un poco diferente, pregúntate si lo que percibes es normal, es decir, si ya sucedía antes. Si no es así, sabrás que hay cambios. La pregunta importante será entonces si esos cambios se deben a factores externos, como el terreno, o a si tus energías no son las mismas que de costumbre. Por eso es recomendable que tomes nota sobre lo que percibes diferente. No te habitúes a lo recientemente descubierto, más bien préstale atención hasta que puedas identificar el motivo de tal sensación.

A continuación, te presentamos una programación de mantenimiento que te permitirá atender los componentes de tu bicicleta antes de que alcancen daños irreversibles e identificar aquellos que necesiten de un reemplazo. Toma en cuenta que este recurso ha sido diseñado de manera referencial, pensando en un usuario que utiliza la bicicleta de lunes a viernes para trasladarse a su institución educativa, en condiciones de lluvia moderada, y que emplea aceite de máquina en vez del aceite para bicicletas recomendado. Si usas tu bicicleta más días o en tu región llueve muy seguido, entonces es preferible que aumentes los periodos de mantenimiento.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA ESTUDIANTES

| CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA ESTUDIANTES | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--|
| N.º | REVISAR (R) DAR MANTENIMIENTO (M) | DIARIO | SEMANAL (150 km) | MENSUAL (600 km) | SEMESTRAL (3600 km) | ANUAL (7200 km) | |
| 1 | R | Presión de las llantas | | | | | |
| 2 | R | Cortes, clavos u otros riesgos en las llantas | | | | | |
| 3 | R | Tuercas de las llantas | | | | | |
| 4 | R | Sistema de frenos | | | | | |
| 5 | M | Limpieza de la cadena | | | | | |
| 6 | M | Lubricación de la cadena | | | | | |
| 7 | M | Limpieza externa de bicicleta | | | | | |
| 8 | M | Presión de pernos de timón y potencia/codo | | | | | |
| 9 | M | Presión de todos los pernos y tuercas de la bicicleta | | | | | |
| 10 | M | Limpieza profunda de cadenas | | | | | |
| 11 | M | Centrado de aros | | | | | |
| 12 | R | Estiramiento de cadena | | | | | |
| 13 | R | Abolladuras en marco y horquilla | | | | | |
| 14 | R | Desgaste de llantas | | | | | |
| 15 | M | Lubricación y desgaste de tasas | | | | | |
| 16 | M | Lubricación y desgaste de conos | | | | | |
| 17 | M | Reemplazo de cables de freno | | | | | |
| 18 | M | Lubricación y revisión de todas las roscas y rodajes | | | | | |
| 19 | R | Verificar estado de piezas de transmisión | | | | | |

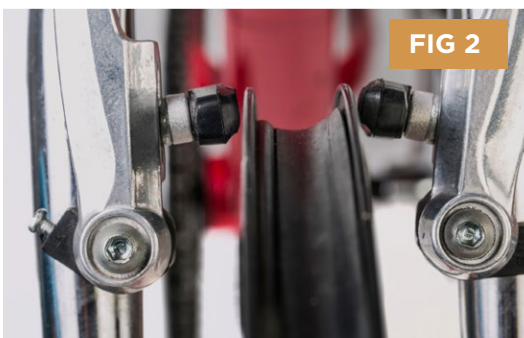
III Reparación y mantenimiento

A. SISTEMA DE FRENOS

El sistema de frenos de las bicicletas que utiliza la IRS es de *tipo V* (también conocido como frenos *V-Breake*). En adelante, solo utilizaremos el término *frenos*.

1. Regulación de brazos de freno

- a. Antes de empezar, posiciona correctamente las ruedas de forma que no queden desviadas.
- b. Observa si las distancias entre los tacos de freno y el aro se aproximan a las de la Figura 2. De lo contrario, debes aflojar el perno que sujeta el cable de freno para jalar o soltar, según sea conveniente.
- c. Cada brazo tiene un perno de tensión que, al girarlo en sentido horario, hace que aumente la tensión en el resorte y se aleje el taco de freno de la pared del aro. Mientras que, si se afloja en sentido antihorario, sucede lo contrario. Esta misma operación se debe hacer en ambos brazos del freno para dejarlos paralelos, a igual distancia de la pared del aro.



- d. Lo ideal es que ambos pernos tengan similar inserción, por lo que, si quieres jalarlo hacia un lado, trabaja con ambos brazos ajustando un resorte y aflojando el tiro.

2. Alineación de los tacos de freno

Los tacos de freno deben estar completamente simétricos en relación a las paredes del aro. Es decir, deben estar a la misma altura, distancia y dirección. En el caso de la dirección, estos deben estar ligeramente inclinados en la parte delantera o hacia donde avanza la rueda.

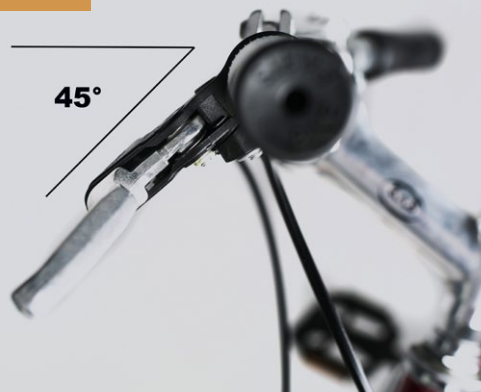
FIG 4



3. Ángulo de las palancas de freno

Coloca las palancas de freno en un ángulo de 45° para que puedas frenar con rapidez y comodidad.

FIG 5



B. SISTEMA DE DIRECCIÓN

1. Ajuste de una potencia suelta

- a. Párate frente al timón immobilizando con las piernas la rueda delantera.
- b. Alinea el codo hacia la misma dirección de la rueda delantera. Procura siempre buscar otra perspectiva para corroborar que está alineado.
- c. Toma la llave Allen 6 mm para ajustar los pernos ubicados en la zona lateral, ajusta solo un poco el primer perno; luego, sigue con el segundo, y vuelve a repetir la secuencia hasta que el codo ya no se mueva.
- d. Si a pesar de que has ajustado los pernos se sigue moviendo la potencia, entonces tienes que reemplazar el adaptador o la potencia.

FIG 6



2. Instalación del timón

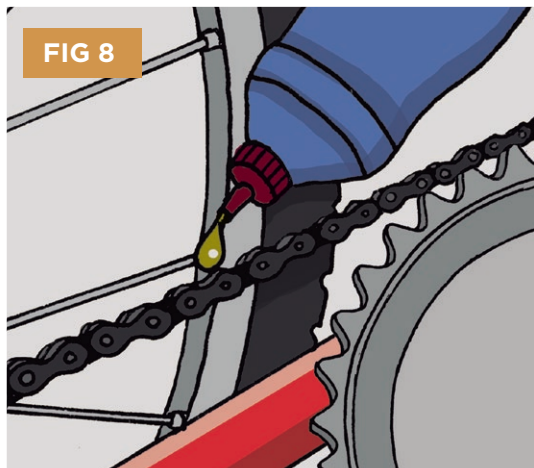
- a. Coloca el timón justo en medio de la potencia.
- b. Para insertar los pernos en la tapa de la potencia, primero, hay que lubricarlos con grasa. Después, escoge uno e ingrésalo con los dedos; por ejemplo, el que se encuentra en la parte superior izquierda. Luego, coloca el siguiente perno en el extremo opuesto, es decir, en la parte inferior derecha.
- c. Siguiendo el mismo orden, ajusta cada uno de los pernos solo un poco hasta terminar con todos, como en la Figura 7. No debes forzar mucho los pernos porque se pueden quebrar, lo que dejaría inútil la potencia.
- d. El espacio entre la tapa y la potencia debe ser el mismo tanto arriba como abajo.



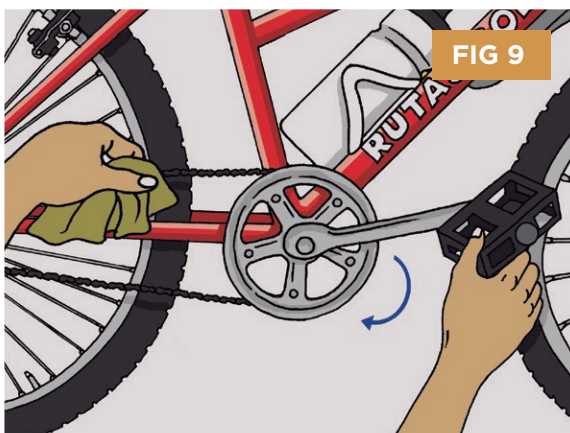
C. SISTEMA DE TRASMISIÓN

1. Lubricación cotidiana de la cadena

- a. Lubrica la cadena echando una sola gota de aceite a cada pin o rodillo de conexión entre los eslabones.



- b. Con un paño, limpia el exceso de aceite de las paredes laterales exteriores de la cadena.



2. Limpieza profunda de la cadena

- a. Puedes usar para esta tarea un recipiente con líquido desengrasante o un balde con líquido lavavajillas y agua para generar mucha espuma.
- b. Remoja constantemente un cepillo en el recipiente y limpia los interiores de la cadena. Puedes usar dos cepillos sujetos con una liga para limpiar tanto arriba como abajo a la vez.
- c. Con un paño, limpia los residuos del desengrasante o lavavajillas en las paredes laterales de la cadena.
- d. Lubrica la cadena echando una sola gota de aceite a cada rodillo.
- e. Con un paño, limpia el exceso de aceite de las paredes laterales de la cadena.

D. RUEDAS

1. Parchado de llantas

- a. Retira los pernos que sujetan la llanta de tu bicicleta usando una llave de boca 15 mm.
- b. Desinfla la llanta por completo apretando la válvula del pitón.
- c. Las paredes del aro pueden estar adheridas a los bordes de las llantas, así que despégalas apretándolas con las manos por ambos lados. Para un trabajo más cómodo, coloca la llanta sobre un muro para que esté a la altura de tus brazos. Ubica el pitón cerca al suelo y empieza desde arriba del aro.
- d. Inserta el extremo plano de la palanca desenllantadora por debajo de la llanta, siempre con cuidado de no coger la cámara. Luego, haz palanca hasta enganchar el otro extremo en el rayo. Con la otra palanca, repite el proceso, pero en vez de sujetar el gancho al rayo, empuja la palanca siguiendo el contorno del aro para sacar todo un lado de la llanta.

FIG 10



- e. Saca la cámara de la rueda, ínflala y sumérgela sobre el agua para hallar las burbujas.



- f. Con la lija, pule el área interna del trazo dejando todo homogéneo, en especial aquellas líneas que sobresalen de la cámara.

- g. Unta jebe líquido para parches en un área mayor a la del tamaño del parche, y deja que seque durante 5 minutos (¡no te apresures!).

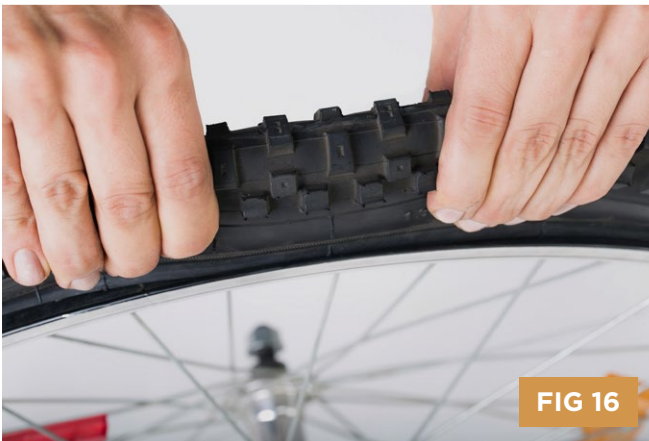
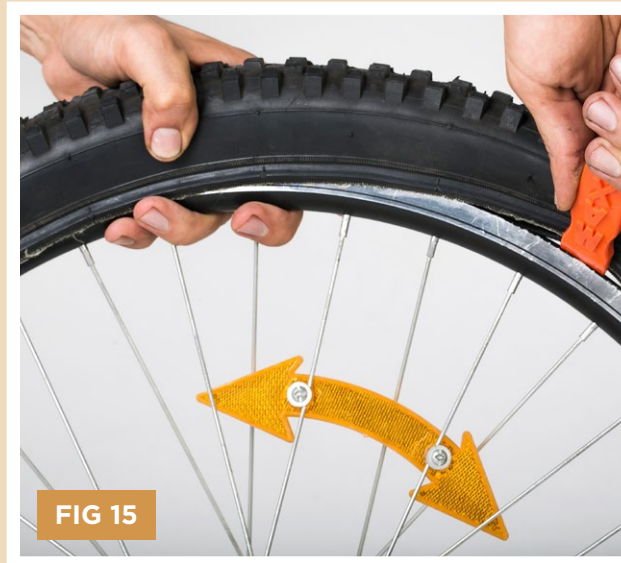


- h. Posiciona el parche en el medio del agujero y presiona por unos segundos.
- i. Inspecciona con las yemas de los dedos que el interior de la llanta no tenga ninguna púa o alambre que corte la cámara.
- j. Observa que la cinta del aro esté en buen estado, cubriendo totalmente y sin hendiduras los orificios para los nipples, como en la Figura 14.
- k. A continuación, reinstala la cámara colocando un lado de la llanta dentro del aro.
- l. Inserta la cámara entre la llanta y el aro. Luego, inserta el pitón en el agujero del aro.
- m. Verifica que la cámara no esté doblada o torcida.

FIG 14



- n. Coloca el otro lado de la llanta dentro del aro, sin morder la cámara. Para la última parte, te puedes ayudar de la herramienta desenllantadora, colocando la pestaña en el aro y haciendo palanca.



- o. Verifica que la cámara no esté mordida entre las paredes de la llanta y del aro. Para ello, aprieta con ambas mano la llanta y observa la pared interna del aro.

- p. Inserta el inflador con la pestaña hacia arriba. Luego bájala y bombea aire hasta que las llantas tengan la suficiente presión como para ser hundidas solo un poco con las manos. Vuelve a subir la pestaña para sacar el inflador.

IV POSTURA SOBRE TU BICICLETA

A. ALTURA MÍNIMA DEL USUARIO

Para determinar si una bicicleta es recomendable o adecuada para tu uso, debes pararte en medio del tubo superior con la bicicleta entre las piernas para calcular la distancia existente: el espacio mínimo entre el tubo y tu entrepierna debe ser de 2.5 cm. Si la distancia es menor, entonces la bicicleta puede significar un riesgo en caso tengas que frenar o bajar de ella intempestivamente.

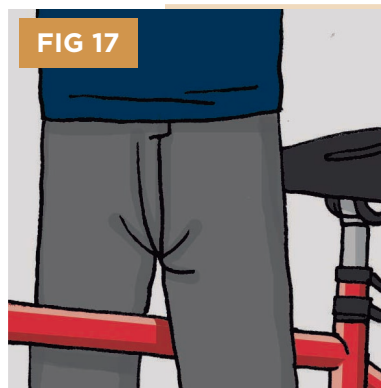


FIG 17

B. ALTURA DEL ASIENTO

Es común que los usuarios utilicen el asiento a una altura donde puedan alcanzar el suelo, sin embargo, esto resulta muy contraproducente. Pedalear con las piernas muy flexionadas puede provocarte daños graves en los tendones de las rodillas; mientras que hacerlo con las piernas completamente estiradas, causarte lesiones en los tendones de la pantorrilla.

Para encontrar una altura correcta, primero, colócate en el asiento; con tus zapatos puestos, pon tu talón en medio del pedal; y llévalo hasta abajo estirando toda la pierna. Si tu pierna queda flexionada o no alcanza, entonces ajusta el asiento a la altura ideal, considerando lo descrito en el párrafo anterior. Es importante recordar que al momento de pedalear, la zona anterior a los dedos de tus pies, o metatarso, debe ir sobre el pedal.



FIG 18

V CUIDADO COTIDIANO DE TU BICICLETA

A. MANTÉN LAS LLANTAS CON LA PRESIÓN DE AIRE APROPIADA

1. Mantén tus llantas firmemente infladas, pero no demasiado.
2. Para echar aire a tus llantas, primero, coloca el inflador con el seguro hacia abajo; luego, levanta el seguro para que quede firme y empieza a bombear hasta alcanzar la presión adecuada; al finalizar, baja el seguro del inflador para sacarlo.

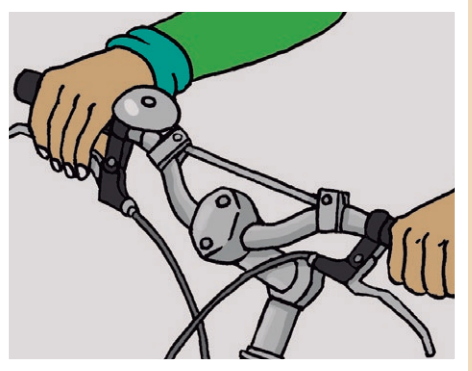


B. REvisa tu sistema de frenos

1. Simula el frenado de tu bicicleta apretando la palanca de freno de la izquierda y observando que la rueda delantera deje de girar inmediatamente.



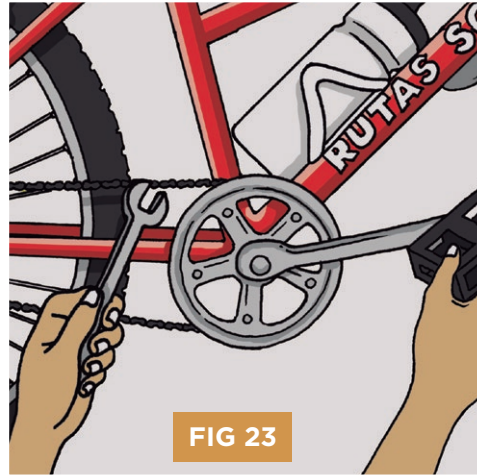
2. Del mismo modo, aprieta la palanca de freno de la derecha observando que la rueda trasera deje de girar inmediatamente.



Si la rueda no deja de girar inmediatamente para cualquiera de ambos casos, no manejes tu bicicleta hasta solucionar el problema, para lo cual puedes seguir las instrucciones del *Manual de mecánica de bicicletas* de la IRS.

C. REvisa que la cadena no esté suelta

1. Voltea tu bicicleta para que quede apoyada sobre el asiento y el timón.
2. Párate frente a la cadena y empujla hacia adelante utilizando la llave de boca 15 mm, a la vez que giras la catalina.
3. En caso la cadena salga de la catalina o del piñón, sigue las instrucciones del punto 3 del apartado F (“Revisa que las ruedas no estén sueltas”), cuidando que la cadena tenga la tensión correcta.



Si estos procedimientos no funcionan, no manejes tu bicicleta hasta solucionar el problema siguiendo las instrucciones del *Manual de mecánica de bicicletas* de la IRS.

D. Evita que tu bicicleta se oxide

1. Limpia la bicicleta con una esponja y espuma de lavavajillas.
2. Seca con un trapo la bicicleta, principalmente el piñón, catalina y cadena.
3. Utiliza una escobilla para cepillar la cadena, de ser posible con lavavajillas; y lubrícala con aceite. Utiliza un aceite de bicicleta o un aceite de moto semanalmente.

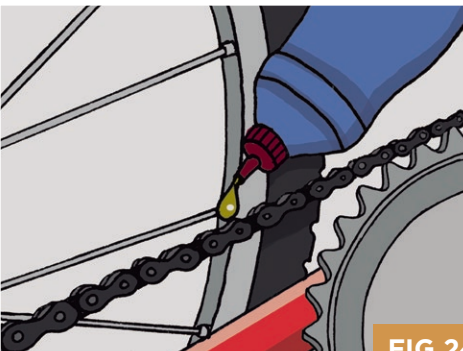


FIG 24

E. MANTÉN EL CODO Y EL TIMÓN AJUSTADOS

1. Codo

- a. Comprueba que el codo esté alineado con la rueda delantera.
- b. Luego, posíciónate frente a tu bicicleta e inmoviliza la rueda delantera con las piernas.
- c. Intenta girar el timón de izquierda a derecha para verificar si el codo se desalinea de la rueda delantera.

FIG 25

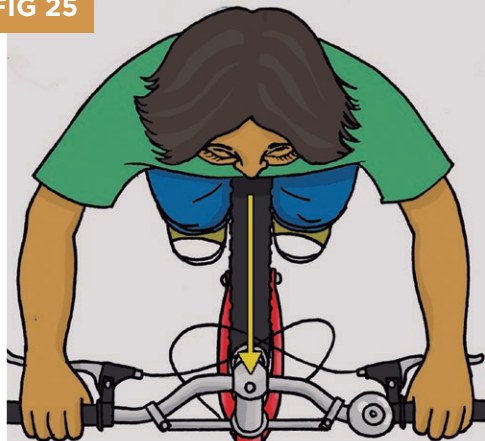
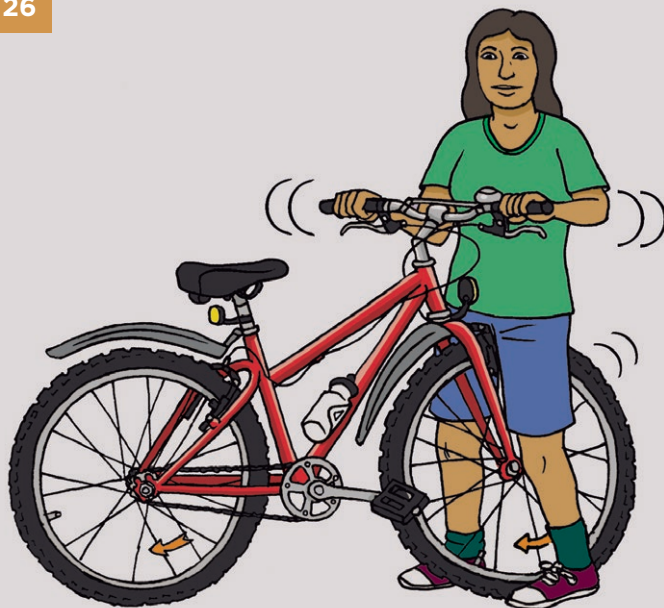


FIG 26



- d. De encontrar desalineado o suelto el codo, toma la llave Allen 6 mm para ajustar los pernos ubicados en la zona lateral. Gira la llave en sentido horario y ajusta solo un poco el primer perno; luego, sigue con el segundo, y vuelve a repetir la secuencia hasta que el codo ya no se mueva.
- e. En caso tu bicicleta no tenga pernos en la parte lateral, solo ajusta el perno de la zona superior hasta que el codo deje de girar.

Si estos procedimientos no funcionan, no manejes tu bicicleta hasta solucionar el problema siguiendo las instrucciones del *Manual de mecánica de bicicletas* de la IRS.

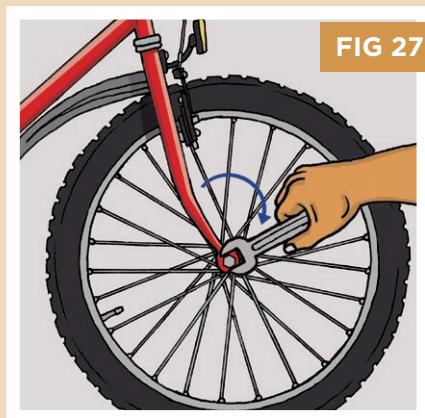
2. Timón

- a. Comprueba que el timón no gire sobre su mismo eje. Para ello, posiciona tus manos en los manubrios e intenta girar el timón con fuerza.
- b. De moverse el timón, toma la llave Allen 6 mm para ajustar los pernos del codo ubicados en el centro del manillar; gira la llave en sentido horario y ajusta solo un poco el primer perno. Luego, sigue con el segundo perno, y vuelve a repetir la secuencia hasta que el timón deje de girar.
- c. En caso el codo solo tenga un perno, entonces ajústalo hasta lograr el objetivo.

Si estos procedimientos no funcionan, no manejes tu bicicleta hasta solucionar el problema siguiendo las instrucciones del *Manual de mecánica de bicicletas* de la IRS.

F. REvisa que las ruedas no estén sueltas

1. Verifica que las ruedas estén ajustadas al marco y horquilla utilizando la llave de boca 15 mm con mayor fuerza, e intenta ajustar las tuercas en sentido horario.



2. Si encuentras la **llanta delantera** suelta:
 - a. Desajusta las tuercas en sentido antihorario.
 - b. Verifica que el eje de la rueda esté al tope con la ranura de la horquilla (conocida como *galleta*), y ajusta solo un poco la primera tuerca.
 - c. Luego, sigue con la segunda, y vuelve a repetir la secuencia hasta que sea muy difícil seguir girando.
3. Si la **llanta trasera** está suelta:
 - a. Gira la bicicleta para que quede apoyada sobre el asiento y el timón.
 - b. Desajusta las tuercas en sentido antihorario.
 - c. Verifica que el eje de la rueda esté al tope con la ranura del marco y ajusta solo un poco la primera tuerca, asegurando que la rueda se encuentre en el centro del marco.
 - d. Luego, sigue con la segunda tuerca, y vuelve a repetir la secuencia hasta que sea muy difícil seguir girando.
 - e. Observa si la cadena ha quedado con la tensión correcta.

Si estos procedimientos no funcionan, no manejes tu bicicleta hasta solucionar el problema siguiendo las instrucciones del *Manual de mecánica de bicicletas* de la IRS.

VI PASOS PARA EL USO DIARIO DE TU BICICLETA

A. ANTES DE INICIAR EL RECORRIDO

1. Planifica la ruta hacia la IE, considerando:

- Evitar vías muy transitadas por automóviles, en especial los de carga pesada.
- Procurar que el camino escogido sea seguro.
- Coordinar con otros usuarios de bicicletas para llegar juntos a la IE.



2. Verifica el buen estado de las llantas, el correcto funcionamiento de los frenos, que la cadena no esté suelta, y que los dispositivos reflectantes estén instalados y limpios.

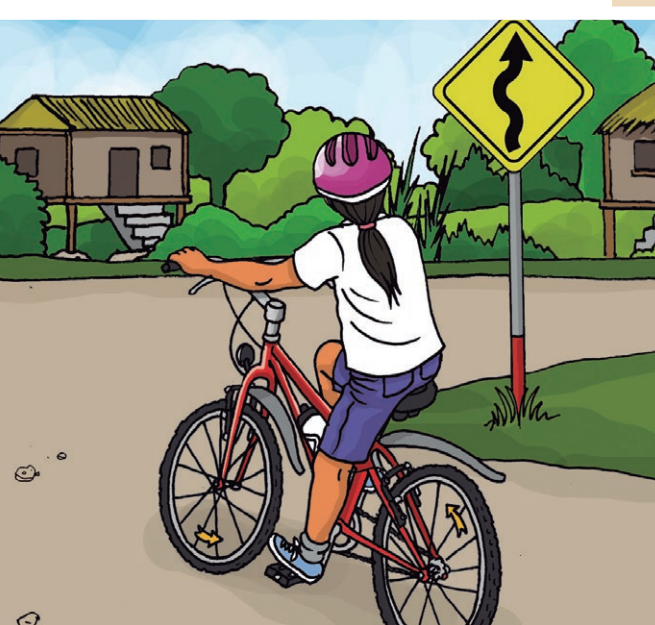
3. Usa el casco como protección ante posibles lesiones en caso de caídas o accidentes. Si el casco está abollado, no lo uses.



4. Usa el chaleco reflectante para aumentar la visibilidad frente a otros vehículos.

B. DURANTE EL RECORRIDO

1. No transportes a otra persona a otra persona en tu bicicleta.



2. Respeta siempre las señales de tránsito, como el semáforo, o las indicaciones de la policía.

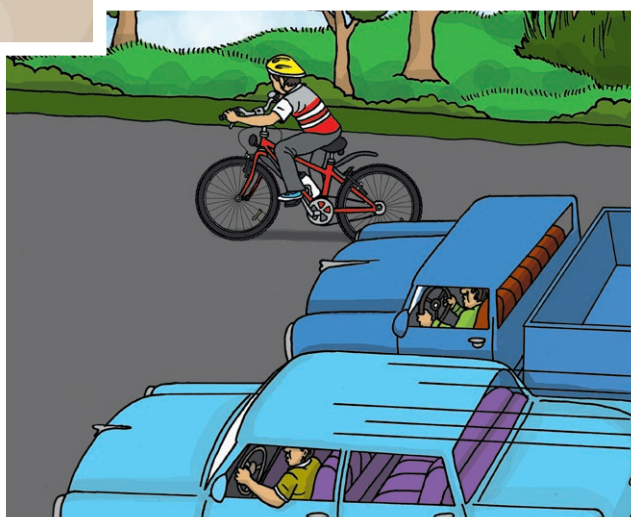
3. Conduce con ambas manos para estar preparado ante cualquier peligro.



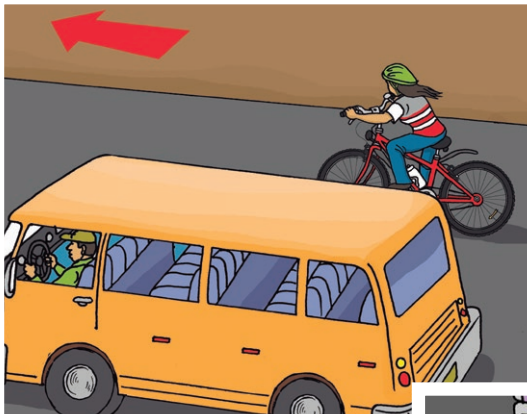
4. No uses audífonos mientras conduces tu bicicleta y presta atención a los ruidos externos.



5. Usa el lado derecho de la pista o carretera, pero evita siempre los abismos.

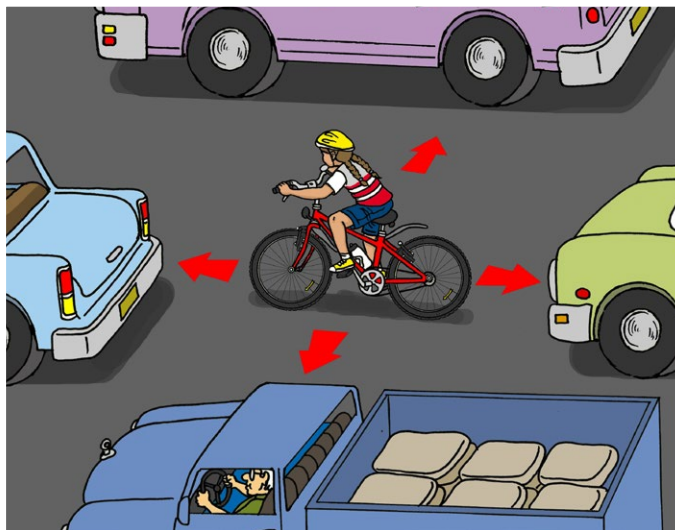


6. Considera que los conductores de otros vehículos no siempre están atentos a la presencia de bicicletas en las pistas o carreteras, especialmente los transportistas de carga pesada, quienes tienen poca visibilidad.

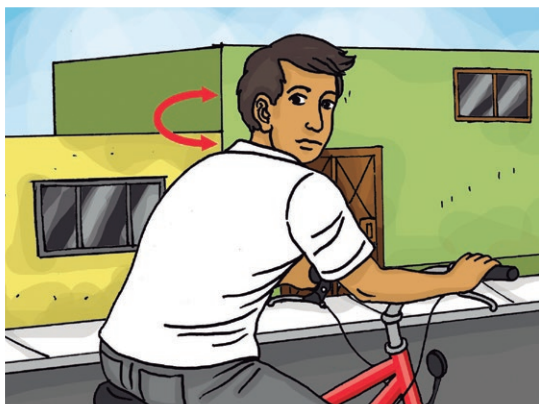
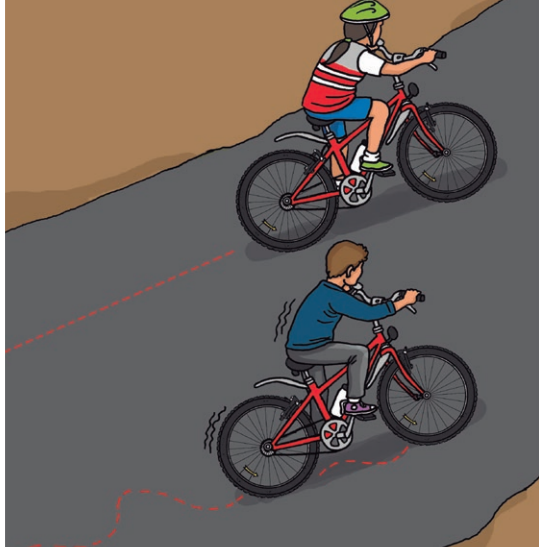


7. Conduce siempre en sentido del tránsito y no en sentido contrario.

8. Guarda una distancia prudencial respecto al vehículo que va adelante y a los vehículos que circulan a tu lado.



9. Maneja siempre en forma recta, sin zigzaguear. Puedes practicar en zonas seguras la habilidad de mirar hacia atrás mientras manejas en línea recta.

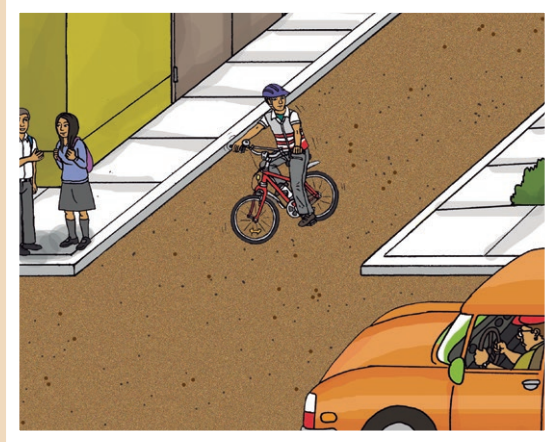


10. Cambia de dirección si percibes personas o situaciones riesgosas.



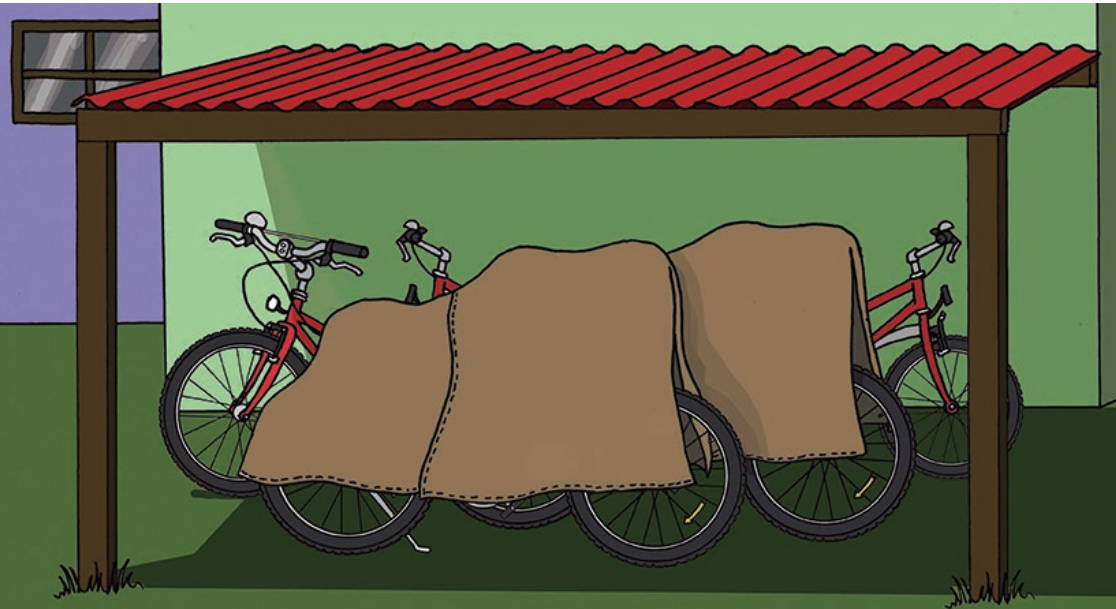
11. Mira hacia los lados, reduce la velocidad o incluso detente:

- Al llegar a un cruce.
- Antes de efectuar un giro o tomar una curva.
- Al aproximarte a espacios con alta afluencia de personas y vehículos.



C. DESPUÉS DE TERMINADO EL RECORRIDO

1. Estaciona tu bicicleta en el lugar seguro destinado por la IE.
2. Protege tu bicicleta del sol y de la lluvia con una cubierta.



REFERENCIAS

Bailey, D. & Gates, K. (2009). *Bike Repair and Maintenance for Dummies*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Gordon, D. (2004). *Bicycling Science*. Massachusetts: The Mit Press.

Jones, C. (2013). *Big blue book of bicycle repair: A Do-it-yourself bicycle repair guide from Park Tool*. Minnesota: Park Tool Company.

Lauzon, G. (2009). *A bit more than basic bicycle maintenance for the average cyclist*. Recuperado de www.howtofixbikes.ca.

Lynn, S. & Clark, E. (2010). *The Chainbreaker bike book: A rough guide to bicycle maintenance*. Indiana: Microcosm Publishing.

Shanks, D. (2012). *Essential Bicycle Maintenance & repair*. Illinois: Human Kinetics.

Ministerio de Educación
Calle Del Comercio N.º 193, San Borja
Teléfono : (01) 615-5800
www.minedu.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Educación