

## LOS PEDALES.

1. Pedales normales.
2. Reglaje de los pedales.
3. Pedalea con automáticos.
4. Mantenimiento de los automáticos.

---

### 1.- Pedales normales.

A pesar de que los pedales normales tienden a desaparecer en nuestras máquinas en favor de los pedales automáticos, todavía existe muchísima gente que utiliza los mismos. En este artículo vamos a seguir los pasos necesarios para seguir un buen mantenimiento de estas piezas. Todos parecen iguales aunque sean de diferentes marcas, pero por dentro casi todos llevan diferentes medidas de tuercas y de rodamientos. Los pasos a seguir para desmontarlos son los mismos para todas las marcas de pedales, pero también os recomendamos que, si tenéis unos pedales muy corrientes o muy destrozados por el uso, es mejor que no los desmontéis porque si hay que sustituir alguna pieza lo más seguro es que no encontréis repuesto (otra cosa es que queráis saber como son esos pedales por dentro y practicar con ellos).

Para hacer este trabajo hacen falta las siguientes herramientas:

- Una llave de tubo o de estrella de 12.
- Una llave fija de tubo de 15.
- Una llave de pedales de 15.
- Un destornillador de estrella o un juego de llaves allen de 3, 4 y 5
- y un bote de grasa.

**Ojo:** no nos sirven todas las llaves fijas de tubo así que hay que buscar aquella que tenga las paredes del tubo lo más finas posible.

**1** Con la llave de pedales de 15, desenroscamos las bielas de los dos pedales (acuerdate que el pedal izquierdo se desenrosca en el sentido de las agujas del reloj) y con ellos en la mano desmontamos primero la carcasa metálica que recubre todo el pedal utilizando un destornillador de esterilla en este pedal con una llave allen de 3, 4 ó de 5 en otros modelos.

**2** Desenroscamos o desenchajamos con un destornillador los tapones que protegen los rodamientos en el extremo para poder acceder a las tripas del pedal y poder saber las medidas de llaves que nos van a hacer falta.

**3** Para desbloquear la contratuerca sujetamos el eje del pedal con la llave de pedales y con una llave fija de tubo o de estrella de 12 la desenroscamos hasta extraer la tuerca.

**4** Extraemos la arandela que lleva entre las contratuercas para que no obstaculice al desenroscar el cono. Sacamos el cono desenroscándolo con una llave de tubo de 15 sujetando el eje con la llave de pedales.

**5** Cuando el cono esté totalmente desenroscado colocamos un papel o trapo limpio debajo del pedal para dejar encima las bolas y el eje para limpiar bien todos los componentes con un líquido desengrasante y un trapo o papel.

**6** En la fotografía vemos el pedal totalmente desmontado y limpio compuesto por: la carcasa de apoyo del pie, el núcleo del pedal, los tornillos de sujeción de la carcasa, el tapón que protege los rodamientos, el eje, el cono, la arandela que va entre el cono y la tuerca, la tuerca que hace de contratuerca y las bolas o rodamientos.

**7** Para volver a reconstruir el pedal empezamos por recubrir de grasa las pistas del núcleo del pedal. Hay que haber comprobado antes por que extremo va colocado el eje en el núcleo del pedal porque las pistas de un extremo están más en el interior que en el extremo contrario.

**8** Las bolas nuevas de la misma medida que las tenía, o las limpias si están en buen estado de conservación, las colocamos sobre las pistas de los extremos del núcleo. Para saber las bolas que tenemos que poner hay que "pegarlas" con grasa siguiendo la circunferencia de las pistas. Hay

que meter todas las que entren menos una.

Para terminar de recomponer el pedal introducimos el eje con el cuidado y enroscamos el cono con precaución para no mover las bolas de su sitio. A continuación introducimos la arandela y la tuerca para dejar el eje a punto y sin holgura, con la llave de tubo de 15 y 12 hacemos la contratuerca. Lo de poner el tapón y la carcasa ya no tiene ningún problema.

---

## 2.- Reglaje de los pedales.

Si no has probado todavía a montar en tu mountain bike con pedales automáticos por medio a las caídas o porque te crees que no vas a poder sacar el pie en situaciones difíciles has perdido el tiempo. Con los pedales automáticos tienes más ventajas: a la hora de subir aprovechas mucho más tu esfuerzo y para bajar cuentas con más seguridad pues es más difícil que se te escapen los pies. Sólo se requiere para ello un tiempo de adaptación al enganche y no querer hacer los primeros días lo que estabas haciendo con los otros pedales.

En este capítulo de mecánica vamos a seguir los pasos necesarios para sustituir los pedales y para poner las fijaciones correspondientes a las zapatillas.

**1** Empezamos con la sustitución de los pedales utilizando una llave de 15 mm. Situamos la biela horizontal con el pedal lo más cerca posible de la rueda delantera y sujetando la biela izquierda con una mano, con la otra desenroscamos el pedal en sentido contrario a las agujas del reloj, teniendo mucho cuidado con el primer costoso movimiento ya que hay peligro de clavarse los dientes de los platos en la mano.

**2** Continuamos con el pedal izquierdo, situando también la biela en posición horizontal y con el pedal cerca de la rueda delantera, desenroscamos el pedal teniendo en cuenta que lleva rosca hacia la izquierda (en dirección contraria a la normal), o sea que hay que girar la llave en el sentido de las agujas del reloj.

**3** Ya con los pedales automáticos y antes de colocarlos, ajustamos el grado de dureza de la entrada y salida de la fijación que llevaremos en la zapatilla utilizando una llave de allen de 3 mm., girando los tornillos de las dos caras de cada pedal en sentido contrario a las agujas del reloj hasta dejar el punto rojo de referencia lo más cerca posible del eje (sin dejar de verse), que es lo más suave para poder encajar y soltar la fijación. Luego, con el tiempo, para endurecer el encaje giramos el tornillo a la inversa.

**4** Antes de enroscar los pedales, rebozamos sus roscas con grasa sólida para que entren más suaves y de esa forma evitar posibles ruidos a largo plazo.

**5** Procuraremos enroscar los primeros hilos de rosca de los pedales en las bielas con los dedos, para luego utilizar la llave de pedales. Acuérdate de que el pedal izquierdo siempre lleva dirección contraria a lo normal.

**6** Con los pedales ya colocados en la bicicleta vamos a por las zapatillas. El 70% de las mismas que hay en el mercado llevan unas tapas de plástico que vienen pegadas a la suela y que, con la ayuda de unos alicates, hay que separar para poder poner las fijaciones en los carriles que tiene la suela.

**7** Siempre hay que colocar un suplemento de chapa por dentro de la zapatilla para dar más rigidez a ese nervio que queda entre los dos carriles que tiene la suela de la zapatilla.

**8** En el otro 30% de los modelos de zapatillas que existen en el mercado nos olvidamos de las operaciones 6 y 7 para pasar, como en la fotografía, directamente a poner la fijación utilizando una llave de allen de 4 mm. siempre con la punta de la fijación apuntando en dirección hacia la puntera de la zapatilla.

**9** Para poder aprovechar bien la fuerza que vamos a ejercer sobre los pedales, calculamos que "el eje del pie" (hueso por el cual tienen movilidad todos los dedos a la vez) coincida con el eje de los pedales, o sea, que estén superpuestos. En la fotografía utilizamos un bolígrafo de referencia para orientarnos sobre "el eje del pie" y el eje del pedal.

**10** Sin llegar a encajar la fijación en el pedal (solamente superpuestos), comprobamos si llevamos bien el paso anterior y esto nos vale para el paso siguiente.

**11** El talón de la zapatilla debe quedar separado de la biela de 1,5 a 2,5 cm. para que el tobillo no roce con la misma.

**12** Una vez ajustada una fijación, con un metro medimos la distancia que hay entre la fijación y la puntera de la zapatilla para colocar la otra fijación con los mismos milímetros de distancia. A continuación, pasamos al otro pedal y hacemos la operación número 11, para después terminar apretando los cuatro tornillos de las fijaciones.

**13** Las herramientas utilizadas son:

- 1 llave de pedales.
- 1 llave allen de 3 mm y otra de 4 mm.
- 1 bote de grasa.
- 1 metro.
- 1 alicate.
- 1 juego de chapas para las zapatillas.

---

### 3.- Pedalea con automáticos.

Si aún eres de los que usan calapiés. Olvídate de tan molestas e inseguras ataduras e instálale tu mismo unos cómodos pedales automáticos. Si, de acuerdo en que que son más caros, pero irás más seguro en tu bicicleta y aprovecharás mejor la fuerza que transmites a tus pedales.

**1** Empezamos con la sustitución de los pedales utilizando una llave de 15 mm. Situamos la biela horizontal con el pedal lo más cerca posible de la rueda delantera, y sujetando la biela izquierda con la mano, con la otra, desenroscamos el pedal en sentido contrario a las agujas del reloj, teniendo mucho cuidado con el primer costoso movimiento ya que hay peligro de clavarse los dientes de los platos en la mano.

**2** Continuamos con el pedal izquierdo, situando también la biela en posición horizontal y con el pedal cerca de la rueda delantera, desenroscamos el pedal teniendo en cuenta que lleva la rosca hacia la izquierda (en dirección contraria a la normal), o sea que hay que girar la llave en el sentido de las agujas del reloj.

**3** Ya con los pedales automáticos en la mano y antes de colocarlos, giramos con un destornillador un tornillo especial que lleva este pedal de Shimano con el cual se puede poner en dos posiciones: Multifuncional, para cuando vas a dar las primeras pedaladas, pues sale el pie en todas las direcciones; o simple, para cuando ya tienes unos cuantos kilómetros de experiencia con ellos, pues se suelta el bloqueo tan sólo con girar el talón hacia el exterior de la bicicleta.

**4** Y para que antes de montar en la bicicleta con los pedales nuevos lo hagas con más confianza, sin dejar el destornillador gira el tornillo de ajuste de fuerza del pedal hasta ponerlo en la posición de mínima dureza.

**5** Si tus bielas son antiguas pueden darte algún problema, pues antes las fabricaban con roscas métrica y ahora casi todas las roscas son "wilword" de 9/16 de medida. En caso de ser antiguas, de rosca 14x1,25, has de pasarles un macho e 9/16 de rosca normal en la biela derecha, y de rosca izquierda en la biela izquierda, girando el macho perpendicular a las bielas con mucho cuidado y siempre lubricando la rosca interna.

**6** Si has tenido que hacer rosca nueva, limpia bien las virutas que hayan podido quedar en la rosca interna de la biela. Engrasadas las roscas de los pedales, procuraremos enroscar los primeros hilos de las bielas con los dedos, para luego utilizar la llave de pedales. Acuérdate de que el pedal izquierdo siempre lleva dirección contraria a lo normal.

**7** con los pedales ya colocados en la bicicleta vamos por las zapatillas. A no ser que sean muy antiguas, vendrán con tres agujeros con tuerca en forma triangular, sobre los cuales roscaremos tres tornillos después de haber superpuesto el taco con sus arandelas rectangulares.

**8** Para poder aprovechar bien la fuerza que vamos a ejercer sobre los pedales, calculamos que el "eje del pie" (hueso por el cual tienen movilidad todos los dedos a la vez) coincida con el eje de los pedales, o sea que estén superpuestos. En la fotografía utilizamos cinta aislante de referencia para orientarnos sobre el "eje del pie" y el eje del pedal.

**9** Siguiendo los pasos para dejar bien instalados los tacos en las zapatillas sin llegar a encajar las fijaciones en el pedal (solamente superpuestos), comprobamos si llevamos bien el paso anterior y esto nos vale como referencia para el paso siguiente.

**10** El interior del talón de la zapatilla debe quedar separado de la biela un centímetro aproximadamente para que el tobillo del pie roce con la biela.

**11** Una vez ajustada una fijación con un metro medimos la distancia que hay entre la fijación y la puntera de la zapatilla para colocar la otra fijación con los mismos milímetros de distancia. A continuación, pasamos al otro pedal y hacemos la operación número 10, para después terminar apretando los tres tornillos de las fijaciones.

**12** Las herramientas que debemos utilizar son:

- 1 juego de machos de rosca 9/16.
- 1 llave inglesa.
- 1 llave de pedales.
- 1 destornillador plano.
- 1 bote de aceite líquido.
- 1 bote de grasa sólida.
- 1 metro.

---

## 4.- Mantenimiento de los automáticos.

El tema de mecánica que vamos a desarrollar a continuación va dedicado a los mountain bikers que usan pedales automáticos en sus máquinas. En este artículo vamos a ver como se desmontan unos pedales Shimano para hacerlos una buena limpieza, un buen engrase y un buen ajuste.

Para realizar cómodamente estas operaciones, y teniendo en cuenta que se va a trabajar con piezas muy pequeñas, debemos buscar un buen lugar donde no nos moleste nadie y podamos estar relajados.

Las herramientas que vamos a utilizar son:

- 1 llave plana de pedales de 15 mm.
- 1 llave fija de 10 mm.
- 1 llave de dirección de 36 mm.
- 1 llave fija de 7 mm.
- 1 destornillador de estrella y otro plano.
- 1 bote de grasa.
- y la herramienta original Shimano especial para los pedales.

**1** Con la llave de pedales de 15 mm. aflojamos los pedales de las bielas para desenroscarlos enteros. El pedal derecho se desenrosca girando la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj, con mucho cuidado de no clavarse los dientes de los platos al hacer fuerza. El pedal izquierdo se desenrosca siempre girando la llave en el sentido de las agujas del reloj.

**2** Agarrando fuerte el pedal con la mano, con la original Shimano y con la llave de dirección de 36 mm. desenroscamos (en la dirección que te indica la flecha que viene en el eje del pedal) el eje para extraerlo de la carcasa del pedal.

**3** Al separar el eje de la carcasa del pedal nos encontraremos los rodamientos sin grasa y con bastante suciedad en el caso de que hayamos andado por terrenos embarrados.

**4** Con las llaves fijas de 10 y 7 aflojamos el efecto tuerca y contratuerca y a continuación desenroscamos la tuerca y el cono que sujetan los rodamientos. Buscamos un trapo o papel de limpieza limpios para dejar los componentes del eje (bolas, cilindros, conos, tuerca y suplementos) y que no se pierda ninguna pieza. Seguido limpiamos bien todos los componentes con un producto desengrasante y los secamos.

**5** Después de la limpieza viene el montaje y engrase: en el cilindro metálico exterior están las pistas donde van a circular las bolas, sobre ellas ponemos un película de grasa para que se sujeten las 12 bolas (en cada extremo del cilindro) como en la fotografía, primero en un extremo y después de introducir el suplemento cilíndrico de plástico en el interior, colocamos las 12 que quedan.

**6** Colocadas las bolas enroscamos el cono y la contratuerca para apretarlos en el momento en que busquemos el punto que al mover el cilindro metálico con los dedos (como en la fotografía) no tenga holgura ni vaya agarrotado. Para esta operación utilizamos las llaves fijas de 7 y 10 que hemos utilizado en la operación número 4.

**7** Antes de introducir el eje ya ajustado, lo rebozamos de grasa y lo enroscamos muy suave con la herramienta Shimano pero con la mano hasta que, sin llegar a hacer fuerza, coja unos cuantos hilos de rosca, y cuando haya cogido unos 10 hilos utilizar la llave de 36 mm. para girarlo hasta que nos haga tope.

**8** Y para terminar revisamos con un destornillador de estrella todos los tornillos que tiene el pedal, que son los que sujetan los muebles y las pletinas de anclaje del taco. Revisamos también con una llave allen de 3 si están los 4 tornillos de regulación. Engrasamos con grasa sólida ayudados de un destornillador plano los muelles que están en el interior. Otra vez con pedales "nuevos" sólo nos queda enroscarlos en las bielas.

**9** En la fotografía vemos el eje del pedal totalmente despiezado con la herramienta original de Shimano para desmontarlo de la carcasa.