

## Manual del distribuidor

CARRETERA	MTB	Trekking
Bicicleta de turismo de ciudad/Confort	URBANO SPORT	E-BIKE

# Pedales SPD de acción ligera

**Sin serie**

PD-ED500

# CONTENIDO

<b>AVISO IMPORTANTE.....</b>	<b>3</b>
<b>LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INSTALACIÓN.....</b>	<b>9</b>
Tipos de cala .....	9
Fijación de las calas .....	9
Si se utilizan separadores de cala.....	10
Ajuste de la posición de la cala .....	11
Junta impermeable .....	11
Fijación de los pedales a los brazos de biela .....	12
<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>14</b>
Cómo ajustar la tensión del muelle de los pedales.....	14
Unidad del eje .....	15
Sustitución de la tapa del cuerpo.....	17
Montaje de reflectores .....	18

## AVISO IMPORTANTE

- **Este manual del distribuidor está dirigido principalmente a mecánicos de bicicletas profesionales.**

Los usuarios que no hayan recibido formación profesional en el montaje de bicicletas no deberán intentar la instalación de componentes usando los manuales del distribuidor.

Si tiene dudas en relación con cualquier información de este manual, no proceda con la instalación. Por el contrario, póngase en contacto con el comercio donde hizo la compra o un distribuidor local de bicicletas para solicitar asistencia.

- Lea todos los manuales de instrucciones incluidos con el producto.
- No desmonte o modifique el producto más allá de lo permitido en la información de este manual del distribuidor.
- Los manuales del distribuidor y los manuales de instrucciones pueden consultarse en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Cumpla con la normativa y las reglamentaciones del país o región donde ejerce su trabajo de distribuidor.

**Por su seguridad, lea detenidamente este manual del distribuidor antes de realizar cualquier tarea y sígalo al pie de la letra.**

Cumpla con las siguientes instrucciones en todo momento para evitar lesiones y daños en los equipos y la zona circundante. Las instrucciones se clasifican según el grado de peligro o daños que pueden producirse si el producto no se utiliza correctamente.

### PELIGRO

El incumplimiento de las instrucciones causará lesiones graves o mortales.

### ADVERTENCIA

El incumplimiento de las instrucciones podría causar lesiones graves o mortales.

### PRECAUCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones podría provocar lesiones corporales o daños a los equipos e inmediaciones.

## LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO

### ADVERTENCIA A PADRES/TUTORES

- Para la seguridad de los niños, asegúrese de que utilizan este producto correctamente siguiendo las instrucciones indicadas a continuación. Tanto los tutores como los niños deben adquirir un conocimiento adecuado del contenido de este manual. Si no se respetan estrictamente las instrucciones proporcionadas se pueden producir lesiones graves.

### ADVERTENCIA

- **Asegúrese de seguir las instrucciones de los manuales cuando realice la instalación.**  
Se recomienda utilizar exclusivamente piezas originales de Shimano. Si piezas como tornillos y tuercas se aflojan o se deterioran, la bicicleta puede desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.  
Además, si los ajustes no se realizan correctamente, podrían producirse algunos problemas y la bicicleta podría desmontarse repentinamente, provocando lesiones corporales graves.
-  Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos mientras realiza tareas de mantenimiento, como la sustitución de piezas.
- Después de leer detenidamente el manual del distribuidor, guárdelo en un lugar seguro para consultas futuras.

Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:

**Si no se respetan estrictamente las siguientes advertencias es posible que sus zapatillas no se desenganchen de los pedales cuando usted lo desee o pueden desengancharse de forma inesperada o accidental y causar una lesión grave.**

- Los pedales SPD están diseñados para desengancharse solo cuando usted lo desee. No están diseñados para desengancharse automáticamente cuando se produce una caída de la bicicleta.
- Antes de intentar montar en la bicicleta con estos pedales y zapatillas, asegúrese de que comprende el funcionamiento del mecanismo de enganche / desenganche de los pedales y las calas (zapatillas).
- Antes de intentar montar en bicicleta con estos pedales y zapatillas, accione los frenos y, a continuación, coloque un pie en el suelo y practique el enganche y desenganche de cada zapatilla de su pedal, hasta que pueda hacerlo de forma natural con un esfuerzo mínimo.
- Monte sobre un terreno nivelado primero hasta que se acostumbre a enganchar y desenganchar sus zapatillas de los pedales.
- Antes de montar, ajuste la tensión del muelle de los pedales a su gusto. Si la tensión del muelle de los pedales es baja, las calas pueden desengancharse accidentalmente y usted puede perder el equilibrio y caer de la bicicleta. Si la tensión del muelle de los pedales es alta, las calas pueden ser difíciles de desenganchar.
- Cuando monte su bicicleta a baja velocidad o cuando exista la posibilidad de que deba detenerse (por ejemplo, cuando efectúe un giro en U, cerca de una intersección, subiendo una pendiente o en una curva muy cerrada) desenganche sus zapatillas con antelación para que pueda poner el pie en el suelo en cualquier momento.
- Utilice una tensión del muelle más ligera para fijar las calas del pedal cuando monte en condiciones adversas.
- Mantenga las calas y anclajes limpios de suciedad y partículas para garantizar el enganche y desenganche.
- Recuerde comprobar periódicamente el desgaste de las calas. Cuando las calas estén desgastadas, sustitúyalas, y compruebe siempre la tensión del muelle antes de montar en la bicicleta y después de sustituir las calas de los pedales.
- No siga montando en la bicicleta si los reflectores están sucios o dañados. De lo contrario, será más difícil que otros vehículos puedan verle.
- Estos pedales están diseñados para ciclismo de recreo y, por tanto, están diseñados para que las calas se enganchen y desenganchen más fácilmente que en los pedales SPD. Si utiliza estos pedales en competición o agresivamente, las calas podrían liberarse accidentalmente de los pedales y hacer que se caiga de la bicicleta.
- Utilice solo zapatillas SPD con este producto. Otros tipos de zapatillas pueden no desengancharse de los pedales o pueden desengancharse inesperadamente.
- Utilice solo calas Shimano (SM-SH51/SM-SH56) y asegúrese de que los tornillos de montaje están firmemente apretados a las zapatillas.
- Asegúrese de colocar reflectores en la bicicleta cuando vaya a utilizarla por vías públicas.

**NOTA****Asimismo, asegúrese de informar de lo siguiente a los usuarios:**

- Compruebe que no hay aflojamiento en ninguna de las uniones o conexiones antes de utilizar la bicicleta.
- Compruebe que no hay aflojamiento en las calas o separadores antes de utilizar la bicicleta.
- Si el pedaleo es anómalo, compruebe la bicicleta una vez más.
- Si tiene problemas con las piezas giratorias del pedal, quizá este necesite un ajuste. Consulte a un distribuidor o una agencia.
- Asegúrese de reapretar los brazos de biela y los pedales periódicamente en el punto de venta o en un distribuidor de bicicletas.
- Los productos no están garantizados contra el desgaste natural y el deterioro resultante del uso normal y el paso del tiempo.

El producto real puede diferir de la ilustración, ya que este manual está concebido principalmente para explicar los procedimientos de uso del producto.

# LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

## LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

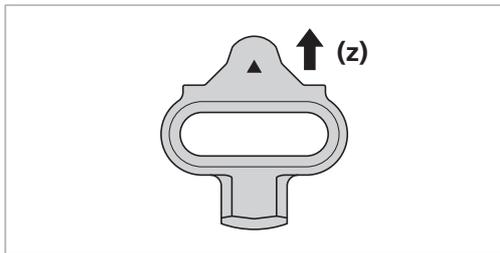
Se necesitan las siguientes herramientas para fines tales como la instalación, el ajuste y el mantenimiento.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 3 mm		Llave de 10 mm		TL-PD33
	Llave hexagonal de 4 mm		Llave de 15 mm		TL-PD40
	Llave de 7 mm		Destornillador[n.º 2]		TL-PD63

# INSTALACIÓN

# INSTALACIÓN

## Tipos de cala

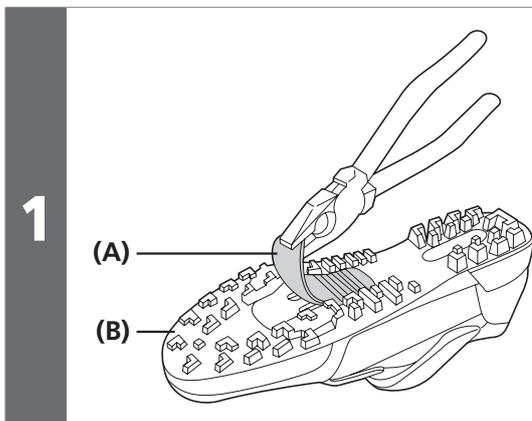


Cala de desenganche simple	SM-SH51 (negro)
Cala de desenganche múltiple	SM-SH56 (plateado, oro)

(z) Delantero

## Fijación de las calas

Coloque la cala sobre la parte inferior de cada zapatilla como se muestra en la ilustración y, a continuación, apriete los pernos de montaje de la cala de forma temporal.

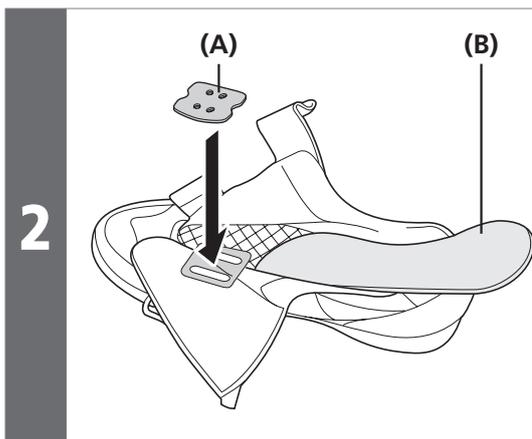


Con un par de alicates o una herramienta similar, tire de la cubierta de goma para exponer los orificios de montaje de la cala.

- (A) Cubierta de goma de los orificios de montaje de la cala
- (B) Zapatilla SPD

**NOTA**

Este paso puede no ser necesario dependiendo del tipo de zapatilla.



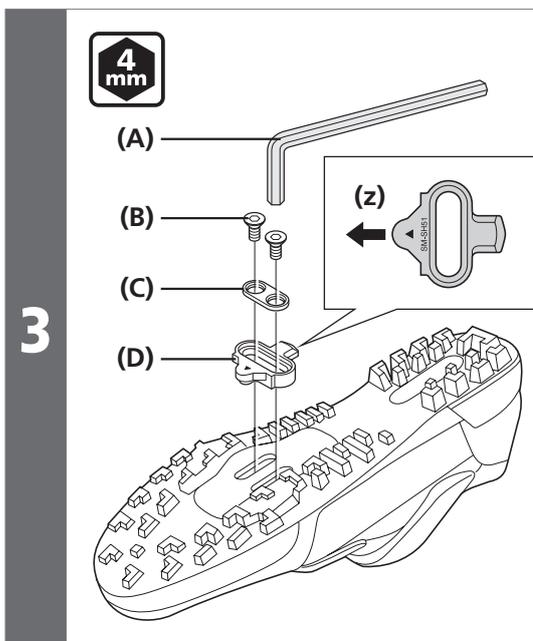
Extraiga la plantilla y coloque una tuerca de cala sobre los orificios ovalados.

- (A) Tuerca de cala
- (B) Plantilla

**NOTA**

Este paso puede no ser necesario dependiendo del tipo de zapatilla.

▶ Si se utilizan separadores de cala



Coloque la cala con el adaptador de cala sobre la suela de la zapatilla y apriételos temporalmente con los tornillos de montaje de la cala. Las calas son compatibles tanto con pedales izquierdos como derechos.

**(z)** Coloque la parte triangular de la cala hacia la parte delantera de la zapatilla.

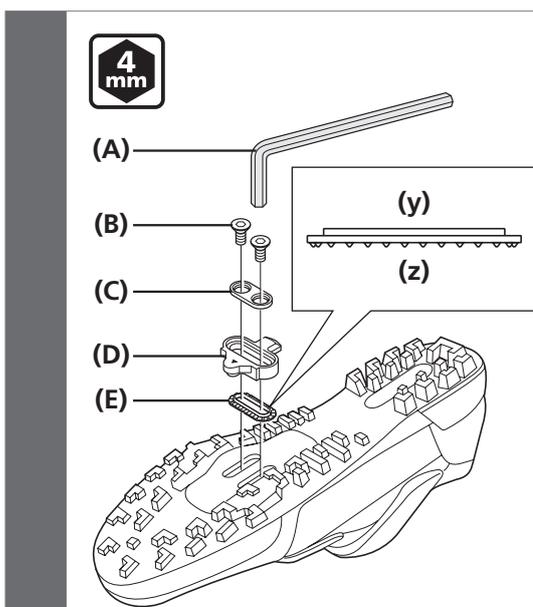
- (A)** Llave hexagonal de 4 mm
- (B)** Tornillo de montaje de la cala
- (C)** Adaptador de cala
- (D)** Cala

Par de apriete provisional para los tornillos de montaje de la cala



2,5 N m

■ Si se utilizan separadores de cala



Coloque el separador de cala, seguido de la cala, y a continuación el adaptador de cala sobre la suela de la zapatilla y apriételos temporalmente con los tornillos de fijación de la cala.

- (y)** Lado que debe insertarse en la cala
- (z)** Lado que debe insertarse en la suela (lateral con salientes pequeños)

- (A)** Llave hexagonal de 4 mm
- (B)** Tornillo de montaje de la cala
- (C)** Adaptador de cala
- (D)** Cala
- (E)** Separador de cala

Par de apriete provisional para los tornillos de montaje de la cala



2,5 N m

**NOTA**

Utilice separadores de la cala solamente en los casos siguientes. Cuando utilice espaciadores, utilice solo uno por cada zapatilla compatible SPD.

- Si los tacos de las suelas de la zapatilla son largos y quedan atrapados en los pedales, impidiendo el acoplamiento fluido de las zapatillas con los pedales.
- Si se acumula suciedad y residuos en las suelas de las zapatillas o en los pedales, impidiendo el acoplamiento fluido de las zapatillas con los pedales.

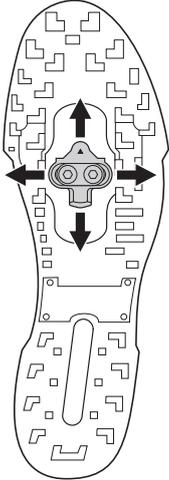


**CONSEJOS TÉCNICOS**

El separador de cala solo es compatible con las calas Shimano (SM-SH51/SM-SH56).

## ■ Ajuste de la posición de la cala

1



La cala tiene un intervalo de ajuste de 20 mm de delante a atrás y de 5 mm de derecha a izquierda. Después de fijar temporalmente las calas, ajústelas enganchando y desenganchando las calas repetidamente, una por una, para determinar las posiciones óptimas de la cala para usted.

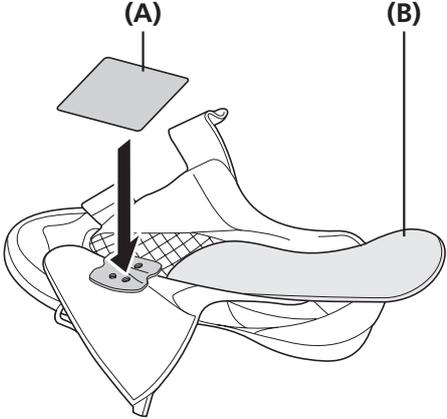
2

Una vez determinadas las posiciones óptimas de las calas, apriete firmemente los tornillos de montaje de las calas con una llave hexagonal de 4 mm.

Par de apriete	
	5-6 N m

## ■ Junta impermeable

1



Retire la plantilla y fije la junta impermeable.

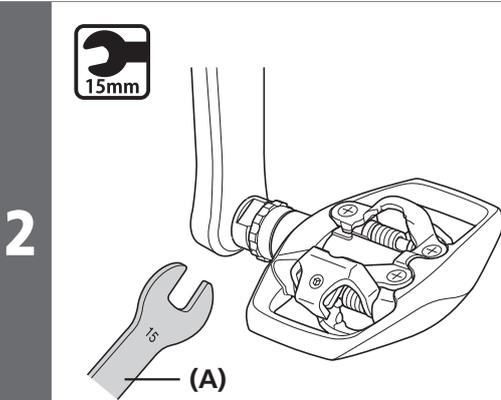
- (A) Junta impermeable
- (B) Plantilla

### NOTA

La junta impermeable se suministra con zapatillas Shimano que requieren este paso para su uso.

## ■ Fijación de los pedales a los brazos de biela

**1** Aplique una pequeña cantidad de lubricante a la rosca para evitar agarrotamientos.



Utilice una llave de 15 mm para instalar los pedales en las bielas.

- El pedal derecho tiene la rosca a derechas, el pedal izquierdo tiene la rosca a izquierdas.

**(A)** Llave de 15 mm

Par de apriete



**35-55 N m**

### NOTA

Una llave hexagonal de 6 mm no puede proporcionar un par de apriete suficiente. Asegúrese siempre de utilizar una llave de 15 mm.

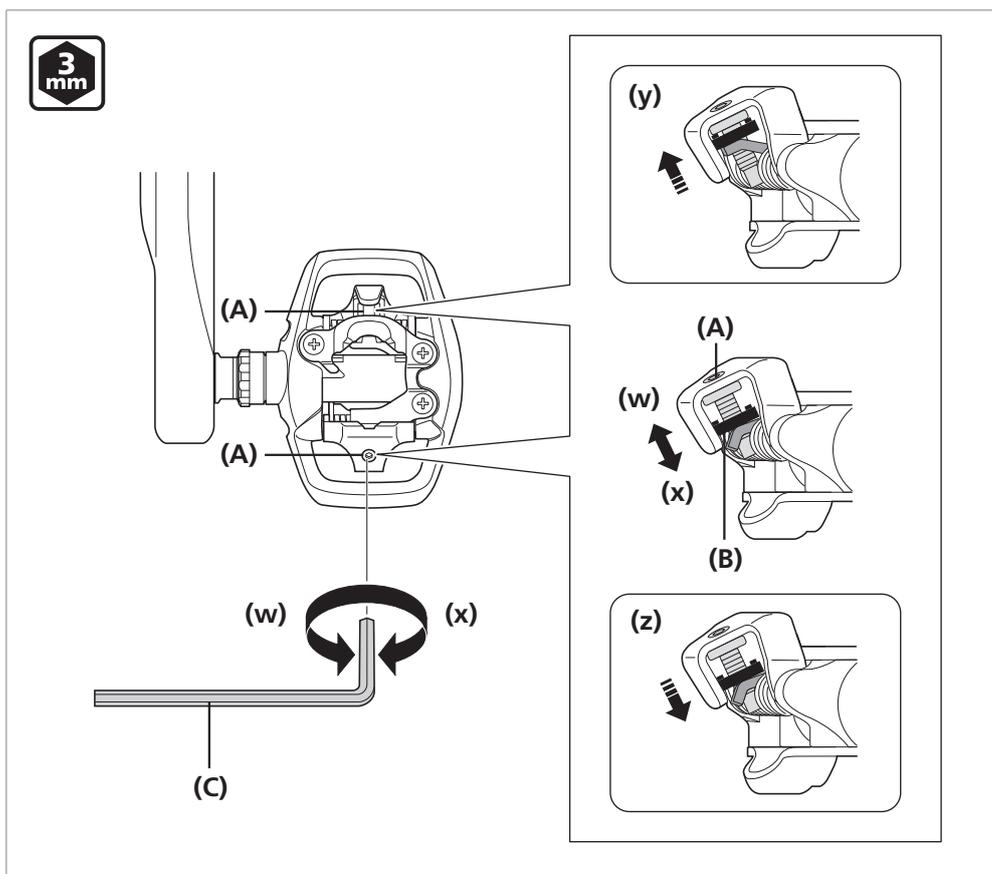
**3** Elimine cualquier aspereza o rebabas de la junta, si se detectan.

# MANTENIMIENTO

# MANTENIMIENTO

## ■ Cómo ajustar la tensión del muelle de los pedales

- La tensión del muelle de los pedales se puede ajustar girando el tornillo de ajuste.
- Al hacer clic en el tornillo de ajuste cambia la tensión una fase. Hay cuatro clics por vuelta.
- El tornillo de ajuste se encuentra en la parte trasera de cada anclaje, y dispone de un total de cuatro posiciones.
- Ajuste la fuerza del muelle para obtener una fuerza de sujeción óptima de la cala cuando desenganche las calas de los anclajes.
- Iguale las fuerzas de sujeción de las calas en todas las posiciones comprobando la posición de la placa de ajuste y contando el número de vueltas de los tornillos de ajuste.
- Girando el tornillo de ajuste hacia la derecha aumenta la tensión del muelle y girándolo hacia la izquierda se reduce.



- (w) Reducir
- (x) Aumentar
- (y) Posición más débil
- (z) Posición más fuerte

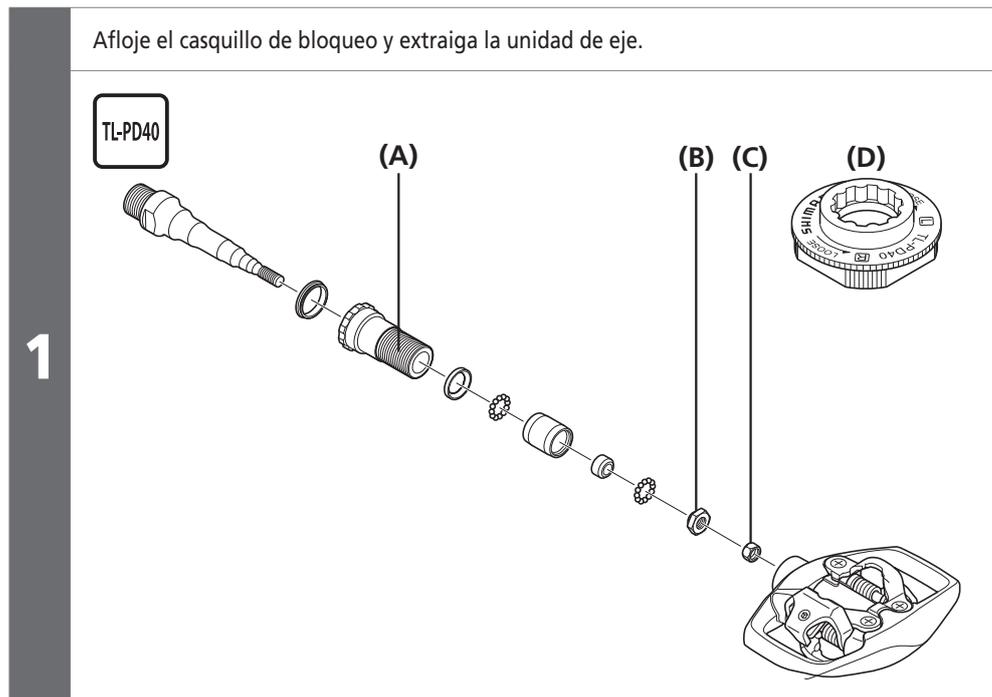
- (A) Tornillo de ajuste
- (B) Placa de ajuste
- (C) Llave hexagonal de 3 mm

### NOTA

- Para evitar que la zapatilla se suelte de forma accidental y asegurarse de que lo hace cuando se necesita, asegúrese de que la tensión de todos los muelles está correctamente ajustada.
- Si las calas no se ajustan de forma equivalente, puede ser difícil para el ciclista enganchar o desenganchar los pedales. Los muelles de los pedales derecho e izquierdo se deberán ajustar de manera que tengan la misma tensión.
- Si la placa de ajuste está en la posición más fuerte o en la posición más débil, no gire más el tornillo de ajuste.

## ■ Unidad del eje

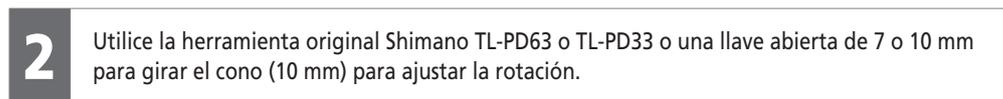
Es necesario realizar el ajuste si las piezas giratorias no funcionan correctamente. Siga el procedimiento mostrado a continuación.



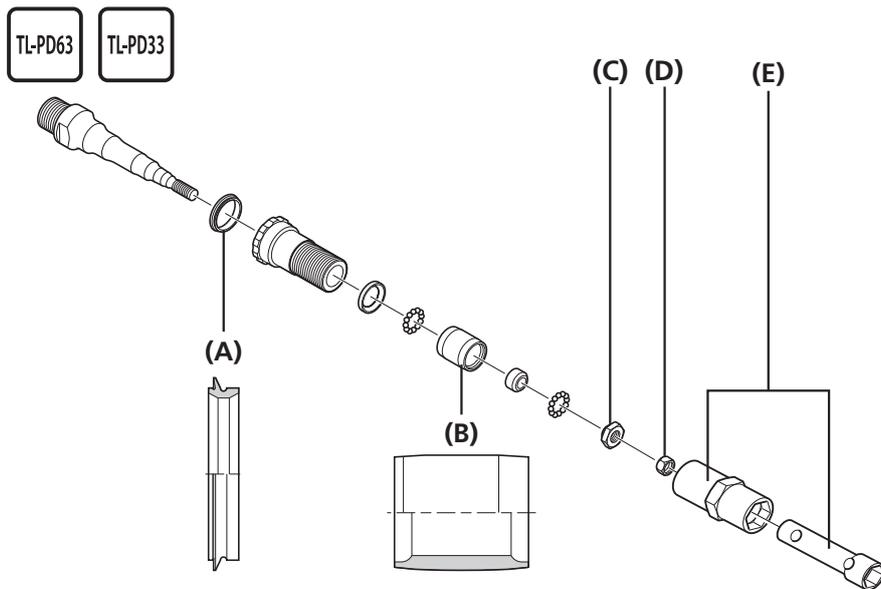
- (A) Casquillo de bloqueo
- (B) Cono
- (C) Contratuerca
- (D) TL-PD40

### NOTA

El casquillo de bloqueo del pedal derecho tiene la rosca a izquierdas y el casquillo de bloqueo del pedal izquierdo tiene la rosca a derechas.



Con el cono bloqueado, apriete la contratuerca (7 mm).



- (A) Retén de goma
- (B) Copela del cuerpo
- (C) Cono
- (D) Contratuerca
- (E) TL-PD63/33

Par de apriete

TL-PD63	<b>5-7 N m</b>
TL-PD33	

**NOTA**

- Tanto el cono como la contratuerca están roscados a izquierdas en el pedal derecho y a derechas en el pedal izquierdo.
- Ajuste el cono hasta que consiga una rotación suave sin aflojamiento cuando la unidad de eje se coloque en el pedal.
- Cuando monte el retén de goma y la copela del cuerpo, tenga en cuenta la dirección de las piezas.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Las piezas de giro se sujetan cuando la unidad de eje se coloque dentro del pedal. Ajústelas ligeramente flojas antes de instalar.



**CONSEJOS TÉCNICOS**

Aplique una cantidad de lubricante suficiente pero que no rebose fuera cuando el eje se coloque dentro del pedal (alrededor de 1,5 g).

3

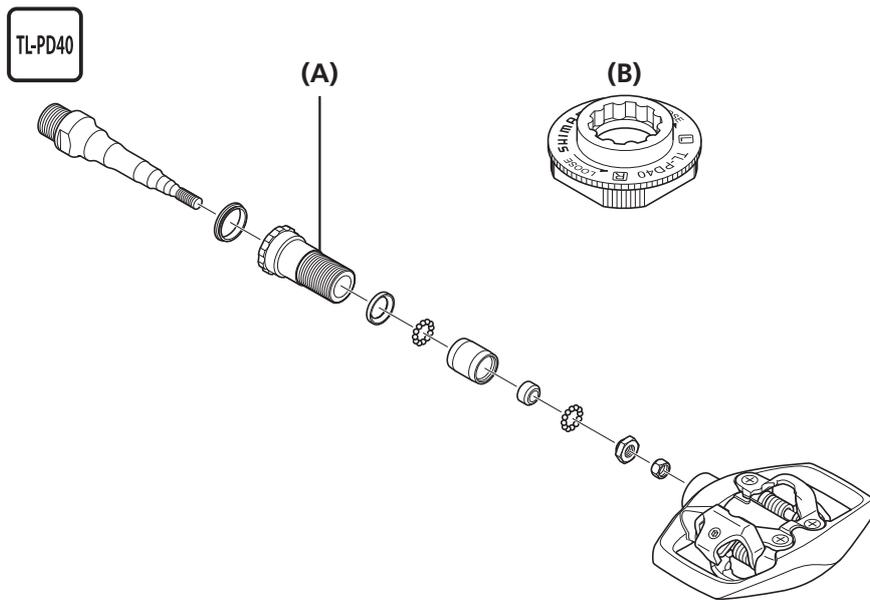
Extraiga el lubricante antiguo y aplique una cantidad adecuada de lubricante nuevo en la parte inferior de la articulación del pedal.

4

Sustitución de la tapa del cuerpo

Apriete el casquillo de bloqueo e introduzca la unidad de eje.

5



(A) Casquillo de bloqueo

(B) TL-PD40

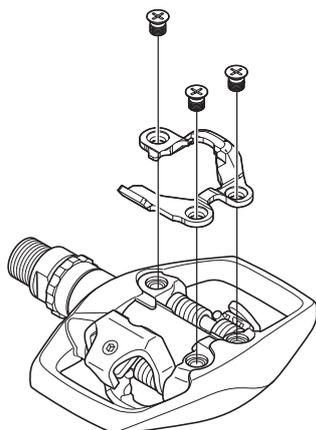
Par de apriete

TL-PD40

10-12 N m

Sustitución de la tapa del cuerpo

+  
#2



Par de apriete

+  
#2

2,7-3,5 N m

NOTA

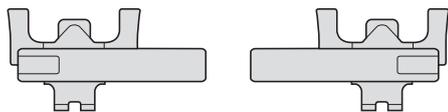
Apriete los tres tornillos de manera equivalente.

## Montaje de reflectores

SM-PD60

(y)

(z)



(y) Para la izquierda

(z) Para la derecha

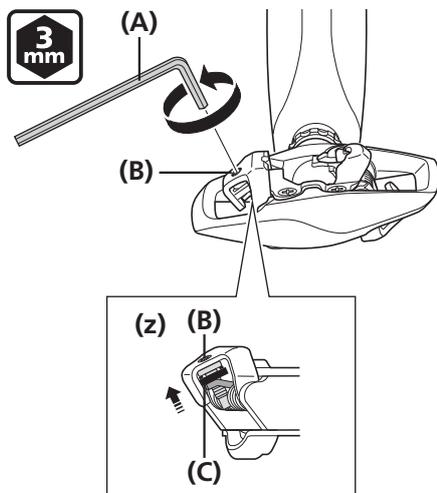
### NOTA

Los elementos reflectantes de los pedales izquierdo y derecho son diferentes.

## Instalación

La ilustración muestra el pedal derecho.

1



Gire el tornillo de ajuste del muelle para ajustar la tensión del muelle en el punto más débil.

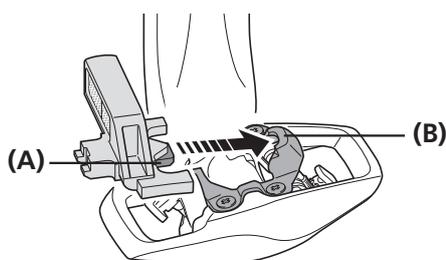
(z) Posición más débil

(A) Llave hexagonal de 3 mm

(B) Tornillo de ajuste

(C) Placa de ajuste

2

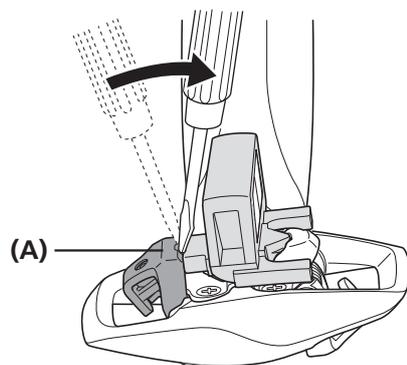


Inserte la lengüeta del reflector en la tapa del cuerpo del pedal.

(A) Lengüeta

(B) Ranura de la tapa del cuerpo (zona de enganche de la cala)

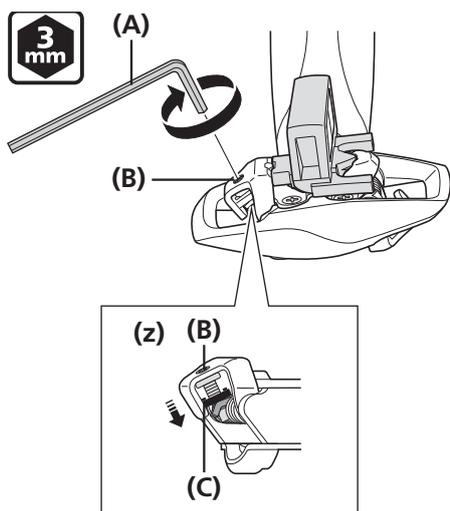
3



Utilice un instrumento como para ajustar la lengüeta en el otro extremo del reflector en la palanca trasera del pedal.

(A) Palanca trasera

4



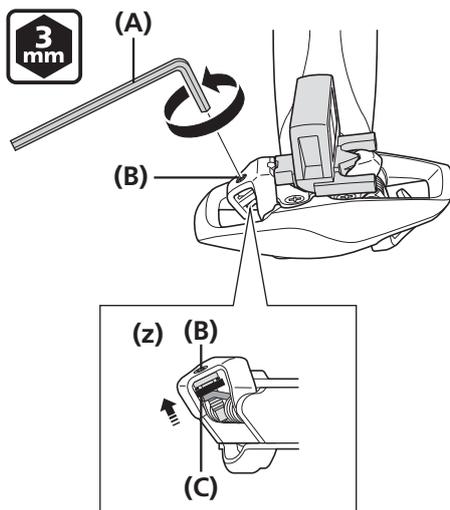
Gire el tornillo de ajuste del muelle para ajustar la tensión del muelle en el punto más fuerte.

(z) Posición más fuerte

- (A) Llave hexagonal de 3 mm
- (B) Tornillo de ajuste
- (C) Placa de ajuste

Desmontaje

1

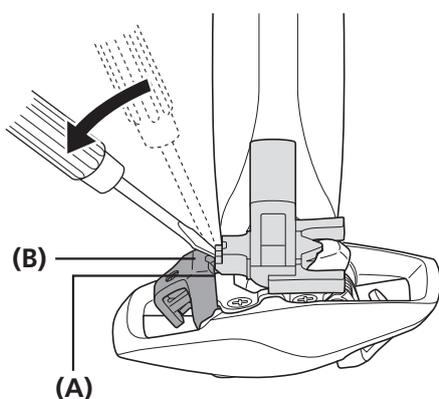


Gire el tornillo de ajuste del muelle para ajustar la tensión del muelle en el punto más débil.

(z) Posición más débil

- (A) Llave hexagonal de 3 mm
- (B) Tornillo de ajuste
- (C) Placa de ajuste

2



Utilice un instrumento como para sacar la lengüeta del reflector de la palanca trasera del pedal.

- (A) Lengüeta
- (B) Palanca trasera

