

Manual del distribuidor

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

Pedal SPD-SL

DURA-ACE

PD-R9100

ULTEGRA

PD-R8000

105

PD-R7000

SM-PD63

SM-PD65

Sin serie

PD-RS500

CONTENIDO

AVISO IMPORTANTE	3
LA SEGURIDAD ES LO PRIMERO.....	4
LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS	7
INSTALACIÓN	9
Tipos de cala	9
Fijación de las calas	10
Cuando utilice el separador de calas SM-SH20 (no incluido)	11
Ajuste de la posición de la cala	12
Fijación de los pedales a los brazos de biela	13
MANTENIMIENTO.....	15
Cómo ajustar la tensión del muelle de los pedales.....	15
Sustitución de la cala	16
Unidad de eje	16
Montaje de elementos reflectantes	22

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.
- Puede consultar online todos los manuales del distribuidor y manuales de instrucciones en nuestro sitio web (<http://si.shimano.com>).
- Los clientes que no utilicen Internet podrían tener que ponerse en contacto con el punto de venta para recibir una copia impresa del manual del usuario. Imprima el manual del usuario para entregárselo al cliente, o bien pida una copia impresa de dicho manual a la oficina de ventas SHIMANO más cercana.
- 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

- **Durante la instalación de componentes, asegúrese de seguir las indicaciones de los manuales de instrucciones.**
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 los demás puedan verle.
- Utilice solo zapatillas SPD-SL con este producto. Otros tipos de zapatillas pueden no desengancharse de los pedales o pueden desengancharse inesperadamente.
- Utilice solo calas SHIMANO (SM-SH10/SM-SH11/SM-SH12) y asegúrese de que los tornillos de montaje están firmemente anclados a las zapatillas.
- Asegúrese de colocar reflectores en la bicicleta cuando vaya a utilizarla por vías públicas.

■ Separador de calas SM-SH20

- Este separador de calas está diseñado para ajustarse a las longitudes de la pierna derecha o izquierda cuando se montan calas SHIMANO en zapatillas de competición para carretera SHIMANO. Nunca utilice otras combinaciones.
- Las calas que son compatibles con este separador de calas son SM-SH10, SM-SH11 y SM-SH12.
- Consulte también los manuales de usuario para ver las zapatillas y pedales compatibles antes de instalar este separador de calas en una zapatilla.

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 montar en la bicicleta.
- Compruebe que no hay aflojamiento en las calas o separadores antes de montar en 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 su 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 básicamente para explicar los procedimientos de uso del producto.

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

LISTA DE HERRAMIENTAS NECESARIAS

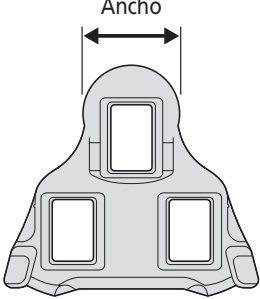
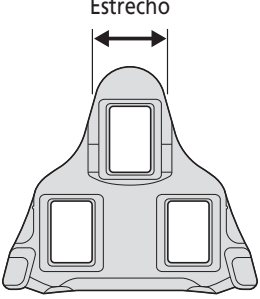
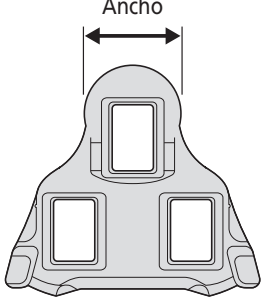
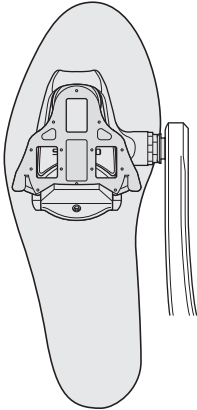
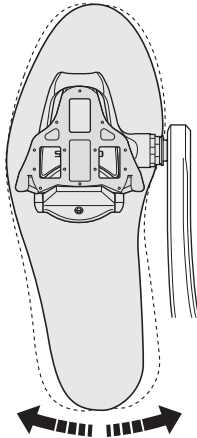
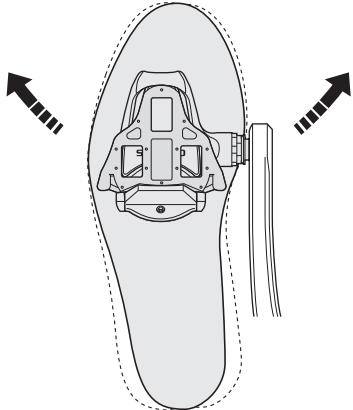
Se necesitan las siguientes herramientas para fines tales como la instalación, el ajuste y el mantenimiento.

Herramienta		Herramienta		Herramienta	
	Llave hexagonal de 2,5 mm		Llave de 10 mm		Destornillador [n.º 2]
	Llave hexagonal de 4 mm		Llave de 15 mm		TL-PD40
	Llave hexagonal de 8 mm		Llave de 17 mm		
	Llave de 7 mm		Llave de 20 mm		

INSTALACIÓN

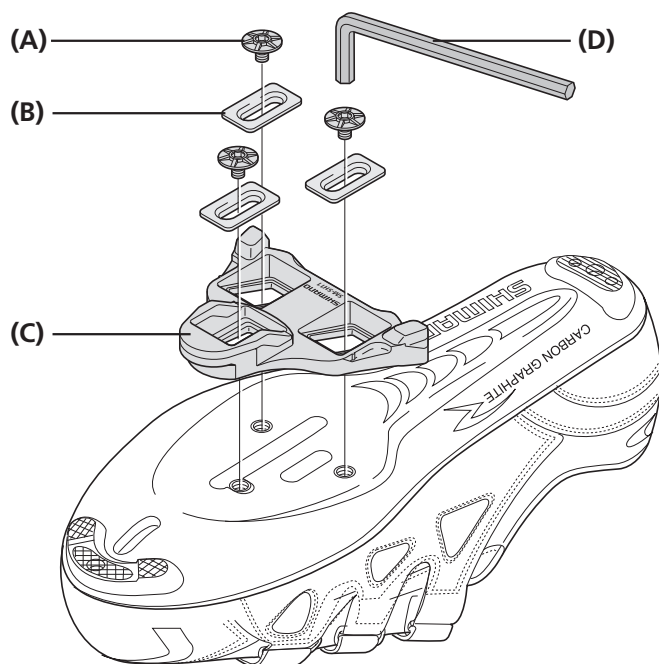
INSTALACIÓN

Tipos de cala

SM-SH10	SM-SH11 (PD-R8000/PD-R7000/PD-RS500: estándar)	SM-SH12 (PD-R9100: estándar)
Rojo	Amarillo	Azul
<p>Ancho</p> 	<p>Estrecho</p> 	<p>Ancho</p> 
<p>Modo fijo No hay aflojamiento cuando las zapatillas están firmemente enganchadas con los pedales. No hay aflojamiento.</p> 	<p>Modo de autoalineación Existe cierto juego hacia los lados cuando las zapatillas están enganchadas con los pedales.</p> 	<p>Modo de pivote central delantero Hay algo de aflojamiento lateral en el centro de la parte delantera de las zapatillas.</p> 

■ 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.



- (A) Perno de montaje de la cala
- (B) Arandela de la cala
- (C) Cala
- (D) Llave hexagonal de 4 mm

NOTA

Cuando monte la cala, utilice la arandela de la cala y el perno de montaje de la cala incluido con el pedal SHIMANO. Si se utilizan otros pernos de montaje de la cala, la sección de montaje de la cala puede resultar dañada.

▶ Cuando utilice el separador de calas SM-SH20 (no incluido)

■ Cuando utilice el separador de calas SM-SH20 (no incluido)

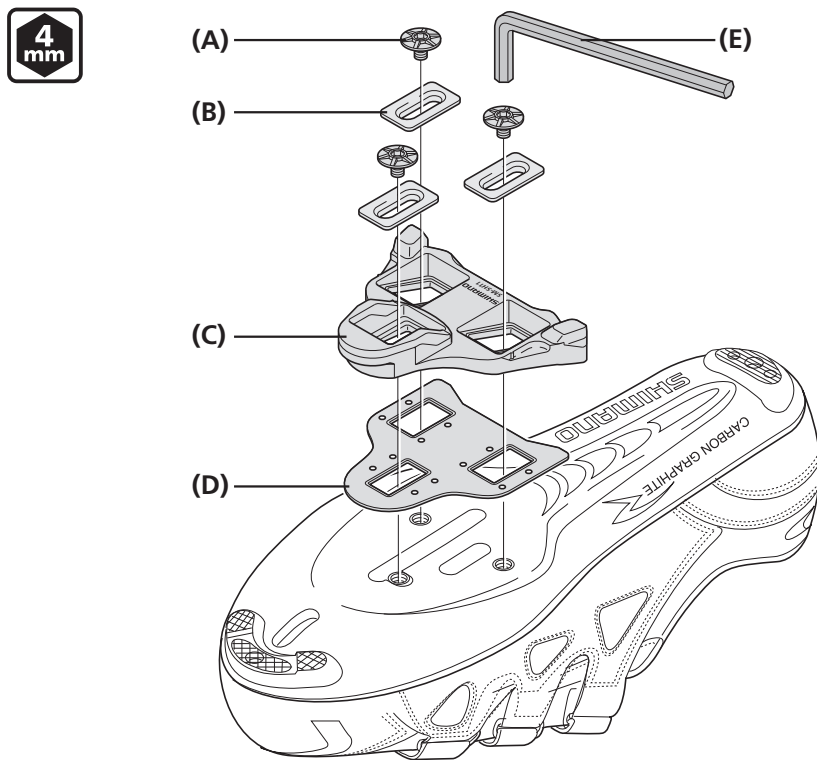
Fije temporalmente el separador de cala y la cala de la parte posterior de la zapatilla en el orden indicado en la ilustración.

Utilice el tornillo de la longitud adecuada para el intervalo de ajuste de acuerdo con la tabla siguiente. El intervalo de ajuste es de 1 - 5 mm.

Apile los separadores de cala de 1 mm y 2 mm al montarlos.

Intervalo de ajuste	Separador de cala de 1 mm	Separador de cala de 2 mm	Perno correcto
1 mm	1	-	Estándar o M
2 mm	-	1	M
3 mm	1	1	M o L
4 mm	-	2	L
5 mm	1	2	L

Tamaños de pernos Estándar: 8 mm M: 10 mm L: 13,5 mm



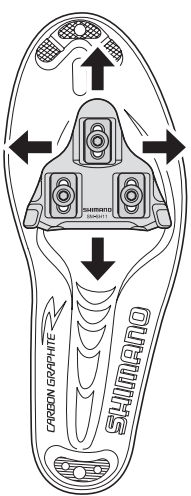
- (A) Perno de montaje de la cala
- (B) Arandela de la cala
- (C) Cala
- (D) Separador de cala
- (E) Llave hexagonal de 4 mm

NOTA

- Cuando instale la cala utilice el perno de montaje de la cala específico (tornillo estándar incluido con el pedal o tornillo largo o medio incluido con SM-SH20) y la arandela de la cala incluida con el pedal.
- Si se utiliza un perno de longitud incorrecta, puede que no alcance la tuerca o la sección de montaje de la cala puede resultar dañada.

■ Ajuste de la posición de la cala

1




Las cala tienen un intervalo de ajuste de 11 mm de adelante atrás y 5 mm de derecha a izquierda.

Si los topes de tuerca (plástico) de las calas se desmontan de la suela, el intervalo de ajuste de delante a atrás aumenta en 22 mm.

Después de fijar temporalmente las calas, ajústelas engancho y desengancho 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 pernos de montaje de las calas con una llave hexagonal de 4 mm.

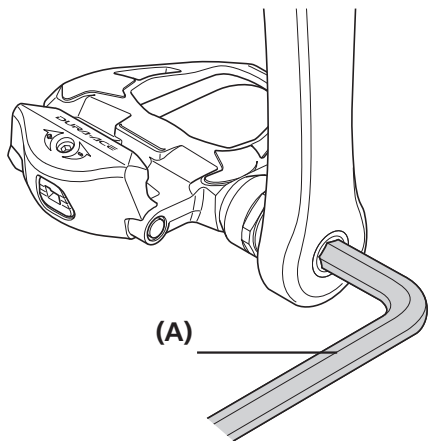
Par de apriete	
	5-6 N·m

Fijación de los pedales a los brazos de biela

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



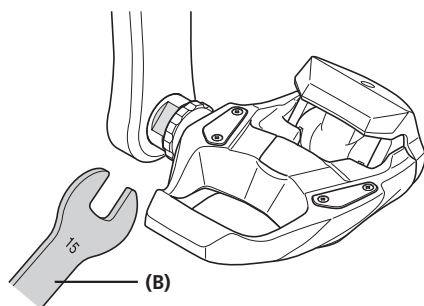
PD-R9100/PD-R8000/
PD-R7000



(A)



PD-RS500



(B)

Utilice una llave hexagonal de 8 mm o una llave de 15 mm para montar los pedales en las bielas.

(A) Llave hexagonal de 8 mm

(B) Llave de 15 mm

Par de apriete

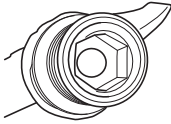



35-55 N·m



CONSEJOS TÉCNICOS

Preste atención a la diferencia entre los pedales izquierdo y derecho.

Pedal derecho	Pedal izquierdo
	
No hay muesca en el extremo del vástago del perno	Muesca en el extremo del vástago del perno
Rosca a derechas	Rosca a izquierdas

3 Elimine cualquier aspereza o rebaba de la junta, si es detectada.

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO

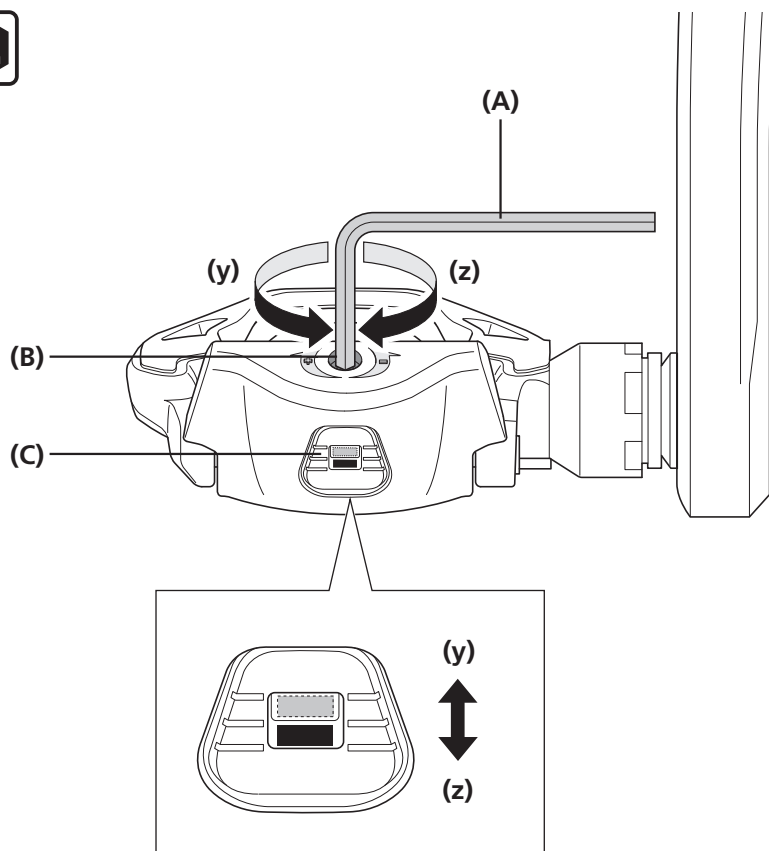
■ Cómo ajustar la tensión del muelle de los pedales

Ajuste la fuerza del muelle para obtener una fuerza de sujeción óptima de la cala cuando desenganche las calas de los anclajes.

Gire el tornillo de ajuste situado en la parte trasera de cada anclaje para ajustar la tensión del muelle de los anclajes.

Al hacer clic en el tornillo de ajuste cambia la tensión una fase. Hay cuatro clics por vuelta.

Girando el tornillo de ajuste hacia la derecha aumenta la tensión del muelle y girándolo hacia la izquierda se reduce.



- (y) Reducir
(z) Aumentar

- (A) Llave hexagonal de 2,5 mm
(B) Tornillo de ajuste
(C) Indicador

NOTA

- No gire el tornillo pasando el punto en el que el indicador muestra la tensión máxima o mínima.
- 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. La tensión de los muelles de los pedales derecho e izquierdo debe ajustarse de forma equivalente.
- Iguale las tensiones del muelle para ambos pedales consultado los indicadores de tensión y contando el número de vueltas de los tornillos de ajuste.

Sustitución de la cala

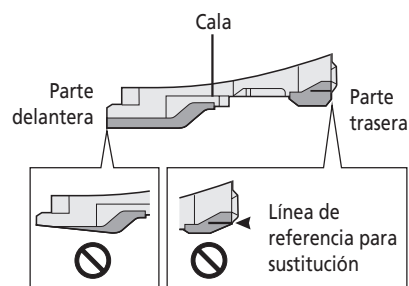
Las calas se desgastan y es necesario sustituirlas periódicamente. Se deben sustituir las calas cuando comienza a ser difícil desengancharlas, o comienzan a desengancharse con mucho menos esfuerzo del que era necesario cuando eran nuevas.

NOTA

Si la parte coloreada de la cala comienza a desgastarse, sustitúyala por otra nueva.

Parte delantera: Sustituya las calas cuando sea visible la capa negra de debajo.

Parte trasera: Se debe cambiar una vez que la cala se ha desgastado hasta el nivel de la línea de referencia para la sustitución.



Unidad de eje

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

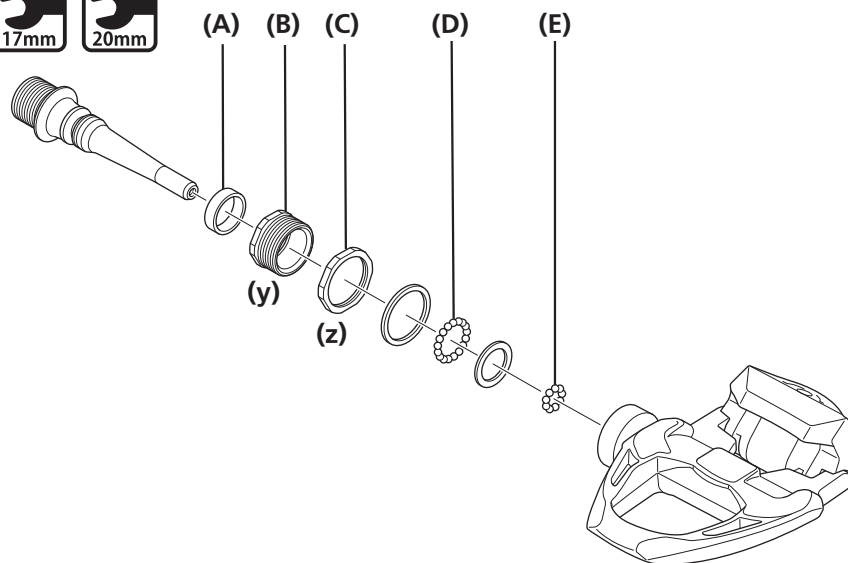
PD-R9100

Extracción del eje

1 Afloje la contratuerca utilizando una llave de 20 mm como TL-HS40.

2 Afloje el cono roscado utilizando una llave de 17 mm como TL-HS37 y extraiga el eje.

Compruebe las bolas (9 piezas) del interior del cuerpo del pedal.



(y) Llave de 17 mm

(z) Llave de 20 mm

(A) Retén de goma

(B) Cono roscado

(C) Contratuerca

(D) Bolas (17 piezas)

(E) Bolas (9 piezas)

NOTA

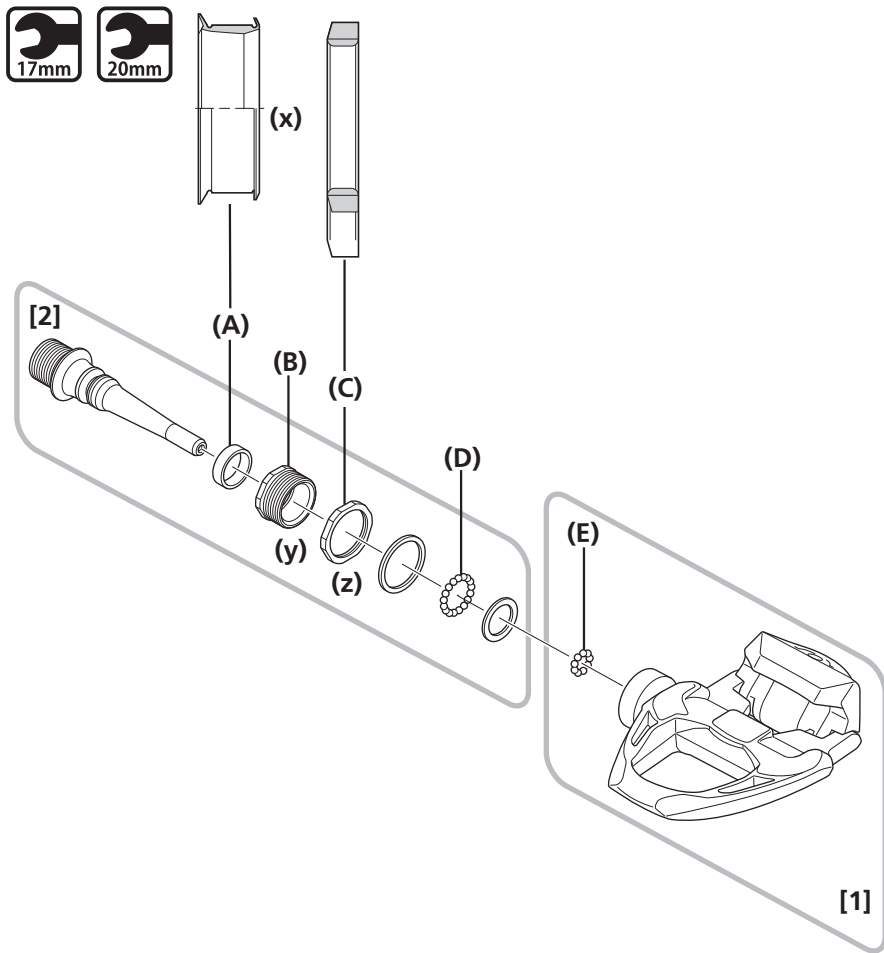
Tanto la contratuerca como el cono roscado están roscados a izquierdas en el pedal derecho y a derechas en el pedal izquierdo.

Ensamblaje del eje

1 Introduzca las bolas (9 piezas) en los orificios del cuerpo del pedal y, a continuación, inyecte 0,9 g de grasa.

2 Instale las piezas en el eje como se indica en la figura y aplique grasa en la punta del eje y el cono roscado.

Combine [1] y [2].



(x) Cuando monte el retén de goma y la contratuerca, tenga en cuenta la dirección de las piezas.

(y) Llave de 17 mm

(z) Llave de 20 mm

(A) Retén de goma

(B) Cono roscado

(C) Contratuerca

(D) Bolas (17 piezas)

(E) Bolas (9 piezas)

NOTA

- Retire la grasa antigua.
- Tanto la contratuerca como el cono roscado están roscados a izquierdas en el pedal derecho y a derechas en el pedal izquierdo.

Ajuste de la rotación del eje

1 Gire el cono roscado utilizando una llave de 17 mm para ajustar la rotación.

2 Con el cono roscado fijado, apriete la contratuerca (20 mm).

Par de apriete



10-15 N·m

NOTA

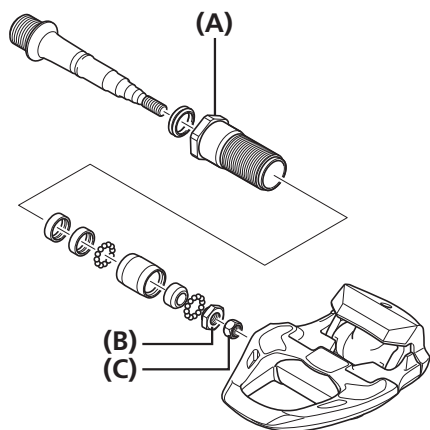
Ajuste hasta que consiga una rotación suave sin aflojamiento cuando la unidad de eje se coloque en el pedal.

PD-R8000/PD-R7000

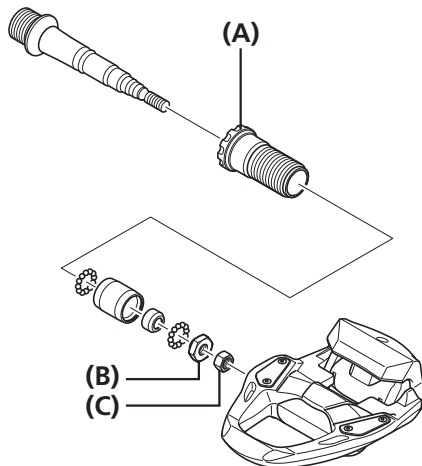
Afloje el casquillo de bloqueo y extraiga la unidad de eje.



PD-R8000



PD-R7000



- (A) Casquillo de bloqueo
- (B) Cono
- (C) Contratuerca


NOTA

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

2 Utilice la herramienta original SHIMANO TL-PD63 o TL-PD33 o una llave de 7 o 10 mm para girar el cono (10 mm) para ajustar la rotación.

3

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

Par de apriete	
	5-7 N·m

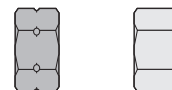
NOTA

PD-R8000

- Rosca a derechas: De color negro (sin ranura)
Si la contratuerca instalada es de color negro (sin ranura), el cono y la contratuerca tienen rosca a derechas.




- Rosca a izquierdas: De color negro (con ranura), plateado
Si la contratuerca instalada es de color negro o plateado (con ranura), el cono y la contratuerca tienen rosca a izquierdas.



- Ajuste el cono hasta que consiga una rotación suave sin aflojamiento cuando la unidad de eje se coloque en el pedal.

PD-R7000

- 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 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.

4

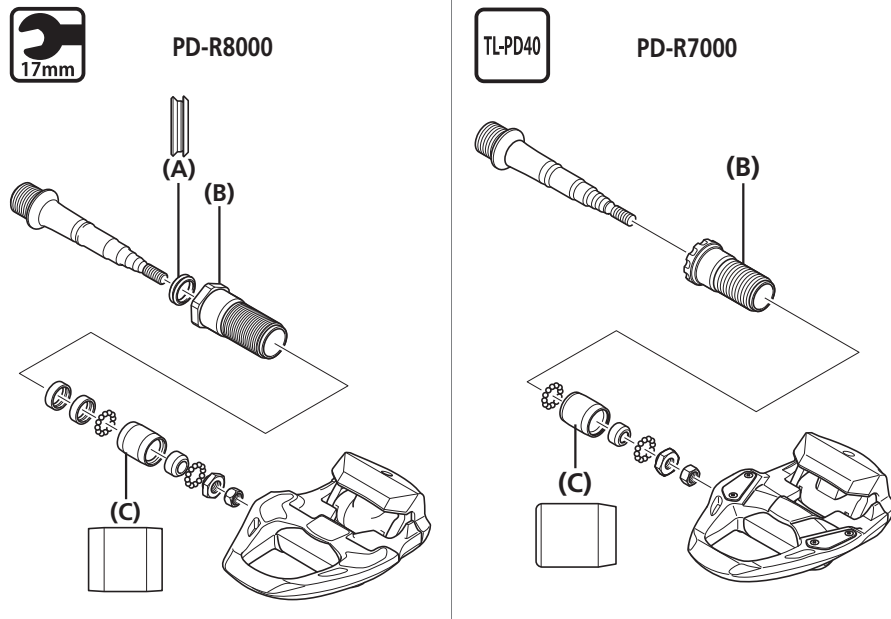
Extraiga la grasa antigua y aplique una cantidad adecuada de grasa nueva en la parte inferior de la articulación del pedal.

 **CONSEJOS TÉCNICOS**

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

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

5



- (A) Retén de goma
- (B) Casquillo de bloqueo
- (C) Copela del cuerpo

Par de apriete (PD-R8000)



10-12 N·m

Par de apriete (PD-R7000)

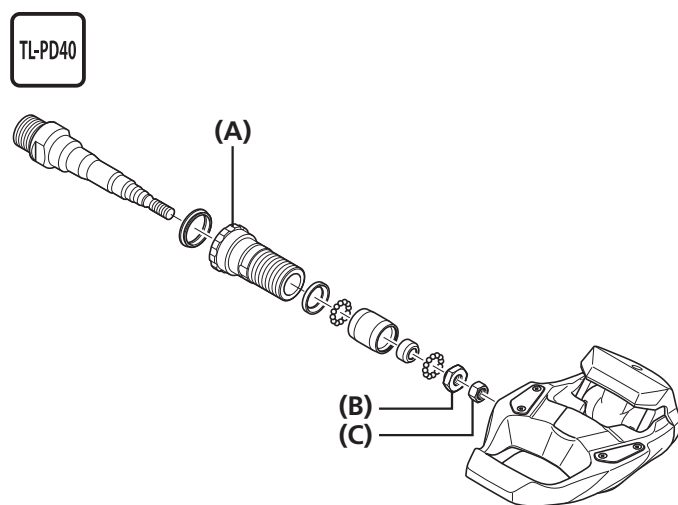


8-10 N·m

PD-RS500

Afloje el casquillo de bloqueo y extraiga la unidad de eje.

1



- (A) Casquillo de bloqueo
- (B) Cono
- (C) Contratuerca

NOTA


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

2

Utilice la herramienta original SHIMANO TL-PD63 o TL-PD33 o una llave de 7 o 10 mm para girar el cono (10 mm) para ajustar la rotación.


3

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

Par de apriete	
	5-7 N·m

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 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.

4

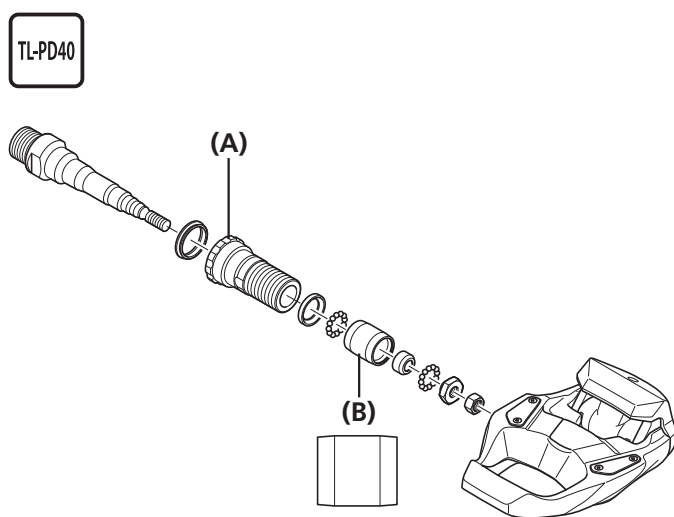
Extraiga la grasa antigua y aplique una cantidad adecuada de grasa nueva en la parte inferior de la articulación del pedal.


 **CONSEJOS TÉCNICOS**

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

5

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



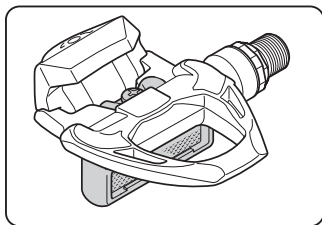
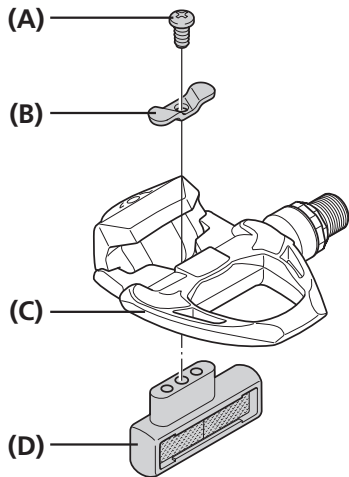
Par de apriete	
	8-10 N·m

- (A) Casquillo de bloqueo
- (B) Copela del cuerpo

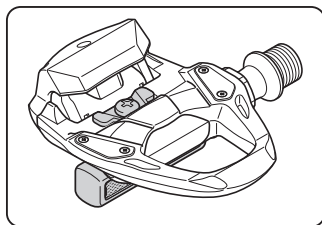
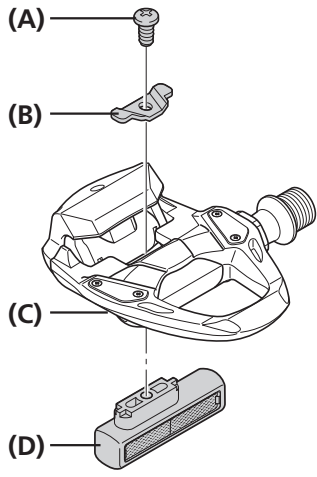
Montaje de elementos reflectantes

Coloque el reflector en el pedal y sujételo con el perno y la placa suministrados.

SM-PD63
(PD-R9100/PD-R8000)



SM-PD65
(PD-R7000/PD-RS500)



- (A) Perno
- (B) Placa
- (C) Pedal
- (D) Reflector

Par de apriete



2 N·m



CONSEJOS TÉCNICOS

La ilustración muestra el pedal derecho.

