

Manual de reparación

KEENESS

MODELO : YD5500D-A



Yadea Technology Group Co., Ltd.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción de este manual sin la autorización escrita de Yadeai Technology Group Co., Ltd.



KEENESS



Perfil de la empresa

Introducción General

Yadea Technology Group Co., Ltd. fue fundada en 2001. Tras más de 20 años de rápido crecimiento, hoy se ha consolidado como un proveedor integral de soluciones de movilidad de corta y media distancia. Su catálogo abarca motocicletas eléctricas de dos ruedas, triciclos eléctricos, bicicletas asistidas por electricidad, scooters, bicicletas plegables, bicicletas infantiles y repuestos, incluyendo investigación, desarrollo, producción, ventas y servicio postventa.

En **mayo de 2016**, Yadea cotizó con éxito en la Bolsa de Valores de Hong Kong, convirtiéndose en la **primera empresa china del sector de vehículos eléctricos en salir a bolsa** (código de acción: **01585.HK**).

La sede central se encuentra en **Wuxi, Jiangsu**, y el grupo cuenta con **siete grandes bases de producción** en Tianjin, Jiangsu, Zhejiang, Guangdong, Chongqing, Anhui y Vietnam.

En **2022**, la producción y ventas anuales superaron los **14 millones de unidades**, ocupando el **primer lugar en ventas a nivel mundial por sexto año consecutivo**. La red de ventas abarca **más de 100 países y regiones**, con **más de 40,000 puntos de venta**.

Hasta marzo de 2022, la compañía ha registrado **más de 1,350 patentes**, cuenta con **2 laboratorios nacionales CNAS**, **6 centros de investigación tecnológica** y **1 centro nacional de diseño industrial**. Además, ha logrado avances significativos en el desarrollo de **baterías, motores y sistemas de control eléctrico**.

Hoy en día, Yadea es una **marca internacionalmente reconocida** en el sector de los vehículos eléctricos. De cara al futuro, continuará enfocándose en la innovación de tecnologías clave en movilidad eléctrica, ofreciendo soluciones de vanguardia a los usuarios de todo el mundo y promoviendo un nuevo estilo de vida verde y tecnológico.

Sistema de Valores Corporativos

Misión |

Permitir que millones de personas disfruten de un viaje placentero.

Visión |

Servir a usuarios en todo el mundo y convertirse en una empresa de clase mundial.

Valores Fundamentales |

Centrarse en el usuario.

Reconocer a los generadores de valor como base del éxito.

Buscar la excelencia y el beneficio mutuo.

Practicar la autorreflexión constante.

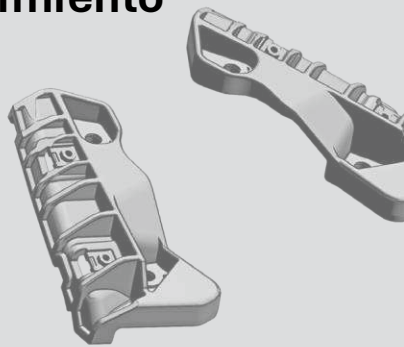
Emprender con entusiasmo y de manera sostenible.

Los Nueve Valores Clave de Yadea

Yadea conecta con sus usuarios a través de **nueve valores fundamentales**, creando y manteniendo relaciones sólidas que garantizan el desarrollo estratégico a largo plazo de la compañía:

1. Valor cultural
2. Valor de marca
3. Valor del diseño del producto
4. Valor de uso del producto
5. Valor de la imagen en tienda
6. Valor del asesor de ventas
7. Valor del servicio
8. Valor de las actividades de marketing
9. Valor del big data

Instrucciones del Manual de Mantenimiento



Este manual corresponde a los **modelos Keeness de batería simple central**.

Toda la información, ilustraciones, descripciones y especificaciones incluidas en este manual se basan en los datos más recientes disponibles al momento de su aprobación para impresión. Debido a mejoras en el producto, el **aspecto, color, estructura y parámetros del vehículo** pueden diferir de lo descrito en este manual. Se agradece su comprensión.

La información contenida en este manual es **solo de referencia**. Siempre tome como base la motocicleta real. En caso de dudas, comuníquese con nosotros a través del **servicio de atención nacional: +506 8697 2323**.

Este manual **no incluye todo el contenido necesario para la reparación completa**. Ha sido diseñado para **personal calificado y certificado**; la información de mantenimiento y reparación está destinada únicamente para técnicos profesionales capacitados.

Si intenta realizar mantenimiento o reparaciones **sin la capacitación adecuada, sin las herramientas o equipos necesarios**, puede ocasionar **lesiones personales o a terceros**, así como **daños al vehículo o riesgos de seguridad**. Este manual describe los métodos y pasos correctos para **mantenimiento, reparación y servicio**. Algunos procedimientos requieren **herramientas y equipos especializados**. Cualquier persona que utilice piezas, herramientas o procedimientos **no recomendados por Yadea** debe ser consciente de los riesgos para su **seguridad personal y la seguridad del vehículo**.

Cuando sea necesario **reemplazar piezas**, utilice únicamente las **piezas recomendadas por Yadea**. Los distribuidores oficiales solo pueden suministrar las piezas recomendadas por la empresa.

1. Información general	1	4.3 Rueda delantera y frenos.....	48
1.1 Instrucciones para el reemplazo de piezas.....	1	4.3.1 Rueda delantera	48
1.2 Señales de advertencia	1	4.3.2 Disco de freno delantero.....	49
1.3 Precauciones durante la Inspección y reparación.....	1	4.3.3 Freno delantero.....	50
1.4 Precauciones de desmontaje e instalación	1	4.4 Rueda trasera y frenos.....	51
1.5 Símbolos	2	4.4.1 Rueda trasera.....	51
1.6 Tabla de torques para componentes críticos.....	2	4.4.2 Disco de freno trasero	52
1.7 Parámetros técnicos del vehículo.....	4	4.4.3 Freno trasero.....	53
1.7.1 Carrocería	4	4.5 Dirección.....	54
1.7.2 Componentes eléctricos.....	4	4.5.1 Manillar	54
1.8 Unidades de medida.....	5	4.5.2 Columna de dirección.....	55
1.8.1 Tabla de correspondencia de unidades	5	4.6 Amortiguadores.....	56
1.8.2 Tabla de conversión de unidades	6	4.6.1 Amortiguador delantero.....	56
1.9 Información del vehículo.....	7	4.6.2 Amortiguador trasero.....	57
2. Inspección y mantenimiento	8	4.7 Basculante trasero.....	58
2.1 Elementos de inspección	8	4.8 Patilla lateral	59
2.2 Tabla de intervalos de mantenimiento	8	4.9 Reposapiés delantero.....	60
2.3 Métodos de inspección.....	10	4.10 Reposapiés trasero.....	61
2.3.1 Inspección del nivel de líquido de frenos.....	10	4.11 Placa de cerradura de la caja de herramientas.....	62
2.3.2 Inspección de la manguera de frenos.....	10	4.12 Placa de cerradura del asiento.....	62
2.3.3 Inspección de las pastillas de freno de disco.....	10	4.13 Freno de disco CBS.....	63
2.3.3.1 Inspección de las pastillas de freno delanteras.....	10	5. Sistema eléctrico	64
2.3.3.2 Inspección de las pastillas de freno traseras.....	11	5.1 Instrumentación.....	64
2.3.4 Inspección del disco de freno.....	11	5.1.1 Luces indicadoras del tablero.....	64
2.3.5 Inspección del juego libre de la palanca de freno.....	11	5.2 Motor.....	66
2.3.6 Inspección de los neumáticos.....	12	5.3 Sistema de iluminación.....	67
2.3.6.1 Presión de los neumáticos delantero y trasero.....	12	5.3.1 Faro delantero.....	67
2.3.6.2 Inspección de la banda de rodadura.....	12	5.3.2 Intermitente delantero.....	67
2.3.7 Inspección de los amortiguadores	13	5.3.3 Luz trasera.....	68
2.3.7.1 Inspección del amortiguador delantero.....	13	5.3.4 Intermitente trasero	68
2.3.7.2 Inspección del amortiguador trasero	13	5.3.5 Luz de matrícula.....	69
2.3.8 Inspección de fusibles	13	5.4 Batería de litio.....	70
2.3.9 Ajuste del balanceo de las ruedas.....	14	5.5 Componentes eléctricos	71
3. Diagrama de cableado del vehículo	15	5.5.1 Controlador.....	71
4. Carrocería	22	5.5.2 Convertidor.....	72
4.1 Secuencia de desmontaje y montaje de piezas ext.....	22	5.5.3 Antirrobo.....	73
4.2 Visión general de partes externas	23	5.5.4 Intermitencia (Flasher).....	74
4.2.1 Espejo retrovisor	25	5.5.5 Fusible	74
4.2.2 Panel divisor de la caja de herramientas.....	25	5.5.6 Bocina.....	75
4.2.3 Tapa de la caja de herramientas	26	5.5.7 Cerradura de encendido.....	76
4.2.4 Carenado deflector de aire.....	27	5.5.8 GPS.....	77
4.2.5 Conjunto de adornos del carenado delantero	27	5.6 Cargador.....	78
4.2.6 Conjunto del faro delantero.....	28	5.7 Definición de conectores e interfaces.....	79
4.2.7 Placa de conexión del carenado de la carrocería.....	28	5.8 Tabla de códigos de fallo.....	84
4.2.8 Guardabarros delantero	29	6. Diagrama eléctrico esquemático	87
4.2.9 Asiento	30	7. Glosario Técnico	88
4.2.10 Piezas decorativas del reposabrazos.....	31		
4.2.11 Reposabrazos	32		
4.2.12 Piezas decorativas del carenado lateral.....	33		
4.2.13 Conjunto del guardabarros interno trasero	34		
4.2.14 Listón lateral.....	35		
4.2.15 Guardabarros inferior.....	35		
4.2.16 Cubierta lateral.....	36		
4.2.17 Guardabarros interior delantero	37		
4.2.18 Panel interior del cubrecárter central	38		
4.2.19 Conjunto del cubrecárter central.....	39		
4.2.19.1 Desmontaje del cubrecárter central.....	40		
4.2.20 Tapa de la caja de batería	41		
4.2.21 Caja de herramientas	42		
4.2.22 Protector del estribo	43		
4.2.23 Pieza protectora de la carrocería.....	44		
4.2.24 Placa de protección de cables.....	45		
4.2.25 Guardabarros trasero	46		
4.2.26 Guardabarros y matrícula trasero.....	47		

1. Información general

1.1 Instrucciones para reemplazo de piezas

Cuando sea necesario reemplazar piezas, se recomienda **utilizar únicamente las piezas recomendadas por la compañía**.

Preste especial atención a los siguientes puntos, todos relacionados con el mantenimiento o reemplazo de piezas:


- **Seguridad y corrosión:** El uso de piezas no recomendadas por Yadea puede comprometer la seguridad del vehículo y las medidas de protección contra la corrosión. En algunas regiones, la ley prohíbe el uso de piezas que no cumplan con las especificaciones del fabricante.
- **Parámetros de torque:** Se deben seguir los valores de torque indicados en este manual. Si el desmontaje afecta los dispositivos de bloqueo, es obligatorio reemplazarlos.
- **Accesorios en viajes al extranjero:** Cuando se compren accesorios en el extranjero, asegúrese de que cumplan con los requisitos legales del país de uso y su correcta instalación.
- **Garantía del vehículo:** Si se utilizan piezas no recomendadas por la compañía, la garantía del vehículo queda invalidada. Todas las piezas recomendadas por Yadea mantienen los derechos de la garantía.


1.2 Señales de advertencia


Su seguridad y la de los demás es **muy importante**. Para ayudarle a tomar decisiones correctas, este manual proporciona información de seguridad y otra información relevante.

No es posible advertir sobre todos los riesgos relacionados con la reparación del vehículo; usted debe aplicar su propio juicio y precaución.

Encontrará diferentes formas de información de seguridad importante, incluyendo:

 **Peligro** Ignorar esta advertencia puede causar **accidentes graves o lesiones mortales**.

 **Advertencia** Ignorar esta advertencia puede resultar en **lesiones graves o mortales**.

 **Precaución** Debe seguir estrictamente las indicaciones; de lo contrario, puede **dañar el vehículo**.

1.3 Precauciones durante la Inspección y reparación

Al inspeccionar o reparar el vehículo, especialmente el **sistema eléctrico**, lea cuidadosamente estas precauciones y prepare el **equipo de protección y herramientas necesarias**:

- Mantenga siempre un **extintor de polvo ABC** disponible.

- Si un componente del cableado de alto voltaje está dañado y los terminales o cables quedan expuestos, no los toque bajo ninguna circunstancia.
- Si no está seguro de que el componente dañado pertenece al sistema de voltaje específico del vehículo, **no toque los cables o terminales expuestos**.
- Cuando el vehículo esté siendo reparado y quede separado del personal o después de un accidente, coloque en el chasis un **cartel de advertencia “En mantenimiento. No tocar”** para evitar accidentes.
- Use siempre **ropa de trabajo adecuada** (overol, gorra, botas aislantes) y, si es necesario, equipo adicional de protección: gafas antipolvo, mascarilla, guantes aislantes, respirador contra gases orgánicos, etc.
- Durante la inspección, tenga cuidado de que partes móviles como la rueda trasera **no atrapen manos o ropa**

1.4 Precauciones durante desmontaje e instalación

1. Use **siempre productos originales Yadea** o las piezas, lubricantes y grasas **recomendados por la compañía**.
2. Antes de inspeccionar, **limpie tierra y polvo del vehículo**.
3. Al desmontar, **organice y almacene por separado los componentes de cada sistema**, para asegurar que puedan reinstalarse correctamente.
4. Después de desmontar y antes de medir, **limpie las piezas y utilice aire comprimido para eliminar el limpiador**. Aplique lubricante en las superficies móviles antes de ensamblar.
5. Durante el desmontaje, **revise las partes necesarias y registre los datos**, para poder restaurar las condiciones originales al volver a ensamblar.
6. Revise las piezas de goma para detectar **envejecimiento**, y reemplácelas si es necesario. Evite el contacto de las piezas de goma con gasolina, keroseno u otros líquidos corrosivos.
7. Aplique o inyecte la **grasa recomendada en los puntos especificados**.
8. Tras el ensamblaje, verifique que **todas las fijaciones estén correctamente ajustadas y que el funcionamiento sea normal**.
9. Al secar rodamientos con aire comprimido, **no permita que el anillo del rodamiento gire**. Si gira, la alta velocidad puede superar los límites y dañar el rodamiento. Aplique aceite o grasa antes del montaje.

1.5 Símbolos

En este manual se utilizan los siguientes símbolos para indicar procedimientos específicos de reparación. Si se requiere información adicional relacionada con estos símbolos, se explicará directamente en el texto y no únicamente mediante el símbolo.



Desmontaje o desensamblaje.
Desconexión de conectores



Orden y precauciones en el desmontaje/desensamblaje



Ajustar al torque especificado



Uso de herramientas



Aplique la grasa especificada.
(A menos que se especifique lo contrario, utilice grasa multiusos).



Montaje o ensamblaje.
Conexión de conectores



Orden y precauciones en el montaje/ensamblaje



Reemplazar con piezas nuevas antes de la instalación.



Aplique un compuesto de fijación.
(A menos que se especifique lo contrario, utilice un compuesto de fijación de resistencia media).

1.6 Tabla de torque para componentes críticos

Nº	Puntos de Fijación	Descripción de Elementos de Sujeción	Torque (N·m)	Rango de Control de Torque (N·m)	Valor de ajuste de la llave dinamométrica (N·m)	Nº de Plazas
1	Amortiguador Delantero	Fijación del Amortiguador Delantero a las Placas Superior e Inferior (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	6
2	Columna de Dirección	Tuerca superior de la dirección (Tuerca M25)	3~7	3.3 ~ 6.3	5.0	1
3	Columna de Dirección	Tuerca de fijación de la columna de dirección (Tuerca M25)	30 ~ 40	33 ~ 36	70.0	1
4	Manillar	Fijación de la abrazadera del manillar a la placa de dirección superior (Tornillo / tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	4
5	Eje Delantero	Fijación de la horquilla delantera al eje de la rueda delantera (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	1
6	Eje Delantero	Fijación de la rueda delantera a la horquilla delantera (Tornillo / tuerca M14x1.5)	60 ~ 70	63 ~ 66.5	65.0	1
7	Disco de freno Delantero	Fijación del disco de freno delantero al buje de la rueda delantera (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	5
8	Bomba inferior de freno Disco Delantero	Fijación de la pinza de freno delantera a la horquilla delantera (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	2
9	Disco de freno Trasero	Fijación del disco de freno trasero al buje de la rueda trasera (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	5
10	Bomba de freno de Disco Trasero	Fijación de la pinza de freno trasera al soporte de montaje de aluminio del freno trasero (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	2
11	Horquilla trasera	Fijación del basculante trasero al chasis (Tornillo / tuerca M20 x2.5)	90 ~ 110	99 ~ 99	100.0	2
12	Amortiguador Trasero	Fijación del amortiguador trasero al chasis (Tornillo / tuerca) M10	40 ~ 50	42 ~ 47.5	45.0	2
13	Amortiguador Trasero	Fijación del amortiguador trasero al basculante (Tornillo / tuerca M10)	40 ~ 50	42 ~ 47.5	45.0	2
14	Eje Trasero	Fijación del eje de la rueda trasera al basculante (Tuercas M14x1.5)	100 ~ 120	105 ~ 114	110.0	1

Nº	Puntos de Fijación	Descripción de Elementos de Sujeción	Torque (N·m)	Rango de Control de Torque (N·m)	Valor de ajuste de la llave dinamométrica (N·m)	Nº de Plazas
15	Piñón Pequeño	Fijación del piñón de transmisión al motor (Tornillo / tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
16	Piñón Grande	Fijación del piñón grande al asiento del piñón (Tornillo / tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	5
17	Eje del Motor	Fijación del motor al chasis (Tornillo / tuerca M10)	40 ~ 50	42 ~ 47.5	45.0	2
18	Bloque de ajuste de la cadena	Fijación de la tuerca del tensor de cadena al basculante (Tornillo / tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	2
19	Batería	Fijación de la batería al chasis (Tornillo / tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	4
20	Bornes de conexión	Fijación del cable del motor a los bornes del controlador (Tuerca M5)	5 ~ 8	5.5 ~ 7.6	7.0	5
21	Fusible	Fijación del cable de potencia al fusible (Tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
22	Caja de fusibles	Fijación de la caja de fusibles al soporte del fusible (Tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
23	Soporte de la caja de fusibles	Fijación del soporte de la caja de fusibles al chasis (Tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
24	Soporte del controlador	Fijación del soporte del controlador al chasis (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
25	Controlador	Fijación del controlador al soporte del controlador y al chasis (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
26	Soporte de reposapiés delantero	Fijación del soporte del reposapiés delantero al chasis (Tornillo/tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	4
27	Soporte de reposapiés trasero	Fijación del soporte del reposapiés trasero al chasis (Tornillo / tuerca M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	4
28	Patilla lateral	Fijación de la patilla lateral al chasis (Tornillo / tuerca M10)	40 ~ 50	42 ~ 47.5	45.0	2
29	Interruptor de corte	Fijación del sensor de corte a la patilla lateral (Tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
30	Palanca de freno	Fijación de la palanca de freno al manillar (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	4
31	Perilla de bloqueo	Fijación de la perilla de bloqueo de dirección con cerradura al chasis (Tuerca M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
32	Abrazadera del tubo de combustible	Fijación de la abrazadera del tubo de combustible a la horquilla trasera (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
33	Válvula bomba de aceite	Fijación de la válvula de freno al chasis (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
34	Cubrecadena izquierdo	Fijación del cubrecadena izquierdo al motor (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	2
35	Guardabarros delantero	Fijación del guardabarros delantero a la horquilla delantera (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	6
36	Apoyabrazos trasero	Fijación del apoyabrazos trasero al chasis (Tornillo M8)	20 ~ 30	22 ~ 27	25.0	4
37	Salpicadero trasero	Fijación del salpicadero de la rueda trasera a la horquilla trasera (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	4
38	Guardabarros trasero	Fijación del guardabarros trasero al soporte de la pinza de freno (Tornillo M6)	7 ~ 11	7.7 ~ 10.45	9.0	3

1.7 Parámetros técnicos del vehículo.

1.7.1 Carrocería

Ítem	Especificación
Modelo	YD5500D-A
VIN Código de identificación del vehículo (Primeros 8 dígitos)	LY4DH31M
Dimensiones (Largo × Ancho × Alto) – Distancia entre ejes (mm)	2015×780×1100
Peso en orden de marcha (kg)	146
Carga máxima (kg)	150
Modo de carga del vehículo	Conexión física del cargador verificada
Tipo de transmisión	Cadena
Relación de transmisión	4.67
Velocidad máxima (km/h)	100
Autonomía (ciclo de conducción / velocidad constante) (km)	122/131
Consumo de energía (ciclo de conducción / velocidad constante) (Wh/km)	42/39
Dimensiones de los neumáticos	Rueda delantera : 100/80R17
	Rueda trasera : 130/70R17
Presión de inflado de los neumáticos (kPa)	Con un ocupante: (Delantera 220 / Trasera 220)
	Con dos ocupantes: (Delantera 220 / Trasera 230)
Tipo de frenos	Delantero: Disco
	Trasero: Disco
Tipo de accionamiento de los frenos	Delantero: Manual
	Trasero: Manual

1.7.2 Componentes eléctricos.

Motor Eléctrico

Ítem	Especificación
Fabricante	Yadea Technology Development Co., Ltd. - Sucursal de Ningbo (Jiangsu)
Tipo	Imanes permanentes
Modelo	145YC7230417NA
Tensión nominal (V)	72
Corriente nominal (A)	75
Par motor nominal (N·m)	17
Potencia nominal (W)	5500
Velocidad nominal (r/min)	3000
Ubicación del motor	Transmisión central
Posición de grabado del número de serie del motor	Parte trasera de la caja principal del motor

Batería

Ítem	Especificación
Tipo	Batería de litio
Capacidad (Ah)	60
Masa total (kg)	34.3
Modelo	DML7260-01
Tensión de la batería (V)	72

Controlador

Ítem	Especificación
Modelo	ZWK072200D
Valor de protección por subtensión (V)	58
Valor de protección por sobrecorriente (A)	200

Cargador

Ítem	Especificación
Modelo del cargador	DML72B2-01
Rango de tensión de entrada (V)	90-264
Rango de corriente de salida (A)	0-15
Rango de tensión de salida (V)	33-85

1.8 Unidades de medida.

1.8.1 Tabla de correspondencia de unidades

Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad
Kilogramo (kg)	kg	Newton	N
Gramo	g	Kilovatio	kW
Grados	°	Kilovatio hora	kW·h
Newton metro	N·m	Hertz	Hz
Kilopascal	kPa	Grados Celsius	°C
Kilogramo-fuerza por metro cuadrado	kgf/m ²	Amperio	A
Revoluciones por minuto	r/min	Miliamperio	mA
Metro	m	Voltio	V
Centímetro	cm	Ohmio	Ω
Kilómetro por hora	km/h	Litro	L
Cuarto (de galón)	qt	Mililitro	mL
Libra	lb	Onza	oz
Milla por hora	mph	Milímetro	mm
Grados Fahrenheit	°F		

1.8.2 Tabla de conversión de unidades

Conversión del Sistema Métrico al Sistema Imperial			
Categoría	Unidad Métrica	Factor de conversión	Unidad Imperial
Peso	kg	2.2	lb
	g	0.04	oz
Torque	N·m	0.72	ft·lb
	N·m	8.68	in·lb
Velocidad	km/h	0.62	mph
Distancia	km	0.62	mi
	m	3.28	ft
	m	1.094	yd
	cm	0.4	in
	mm	0.04	in
Volumen	mL	0.04	oz
	L	0.88	qt
Temperatura	°C	$9/5+33.8$	°F

Nota: Instrucciones de uso

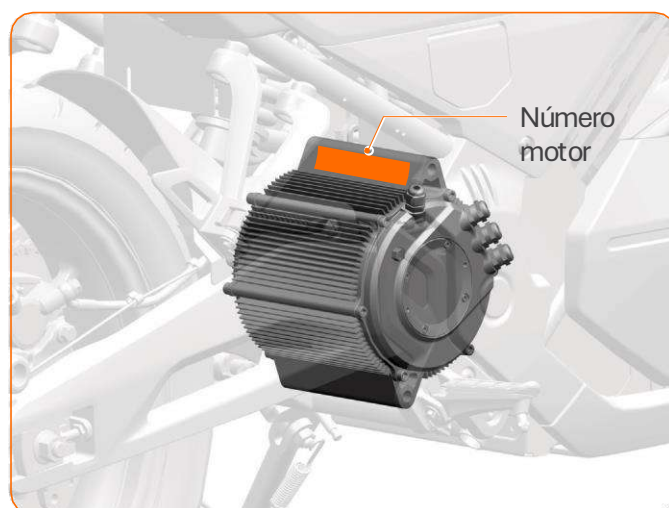
Unidad métrica		Factor de Conversión		Unidad imperial
**kg	×	2.2	=	** lb
2kg	×	2.2	=	4.4 lb

1.9 Información del vehículo.

El código de identificación del vehículo (código VIN) está ubicado en: la posición indicada en el diagrama del lado derecho de la columna de dirección del vehículo.



El número del motor está ubicado en: la posición indicada en el diagrama, en la parte superior del motor.



La placa de identificación del vehículo está ubicada en: la posición indicada en el diagrama, en la parte central del lado derecho de la carrocería.



2. Inspección y mantenimiento

2.1 Elementos de inspección

Elementos de inspección	Contenido de la inspección
Luces delanteras, intermitentes, luces traseras, luz de la placa posterior	Verificar si funcionan correctamente
Bocina	Comprobar si el sonido durante el funcionamiento es normal
Holgura de los frenos delantero y trasero	Verificar si el frenado es normal
Neumáticos delantero y trasero	Revisar si la presión es normal y si la superficie presenta objetos extraños o desgaste
Cuadro de instrumentos / Panel de instrumentos	Verificar si todas las luces de señalización e indicadores funcionan normalmente
Cerradura de encendido, cerradura del asiento	Comprobar si la apertura es normal y si las partes móviles de la cerradura necesitan lubricación
Ángulo de los espejos retrovisores	Verificar si se puede ver claramente hacia atrás
Manillar, horquilla delantera	Verificar si giran con suavidad y si presentan holgura o atascos
Ejes de las ruedas delantera y trasera, eje del basculante y otros elementos de fijación	Verificar si presentan holgura

2.2 Tabla de intervalos de mantenimiento.

Tabla de Mantenimiento durante el Período de Rodaje.

Componentes		Mes	km	Observaciones
Eléctrico				
■	Funcionamiento del equipo eléctrico	-	1000	Inspección
	Batería de litio	-	1000	
	Fusible o disyuntor (protector contra sobrecargas)	-	1000	
Frenos				
■	Disco de freno	-	1000	Inspección
	Pastillas de freno	-	1000	
	Nivel del líquido de frenos	-	1000	
Ruedas				
■	Estado de los neumáticos	-	1000	Inspección
Suspensión				
■	Amortiguadores traseros y delanteros	-	1000	Inspeccionar la superficie de las barras de los amortiguadores para ver si hay barro u otros objetos extraños, óxido o fugas de aceite. Presionar hacia abajo el amortiguador para comprobar si se atasca o produce ruidos anormales.
Dirección				
■	Rodamientos de dirección	-	1000	Inspección
Otros				
■	Memoria de fallos (del sistema)	-	1000	Usar la herramienta de códigos de diagnóstico
■	Todas las piezas móviles	-	1000	Lubricar y comprobar su flexibilidad
■	Tornillos y tuercas	-	1000	Comprobar que estén firmes / apretados
■	Cadena y piñón	-	500	Comprobar si hay objetos extraños, roturas, grietas o si la cadena está oxidada

▲ = Después de usar el vehículo en condiciones adversas, reduzca en un 50% el intervalo de mantenimiento.

■ = Encargue la reparación de las piezas o sistemas correspondientes a un distribuidor autorizado.

Tabla de Mantenimiento después del período de rodaje.

Componentes		Intervalos de mantenimiento (Usar el elemento que alcance primero su intervalo de mantenimiento)		
		Mes	km	Observaciones
Eléctrico				
■	Funcionamiento del equipo eléctrico	12 M	10000	Inspección
	Batería de litio	6 M	5000	
	Fusible o disyuntor (protector contra sobrecargas)	6 M	5000	
■	Cableado	12 M	10000	Verificar si existen daños o si, durante la instalación, se ha doblado.
Ruedas				
	Estado de los neumáticos	12 M	4000	Inspección
■	Rodamientos de las ruedas	-	10000	
Frenos				
	Sistemas de frenos delanteros y traseros	12 M	10000	Inspección
	Discos de freno	12 M	10000	
▲	Pastillas de freno	12 M	10000	
	Nivel de líquido de frenos	12 M	10000	
■	Conductos del freno	24 M	20000	Verificar si existen daños y si está bien sellado.
■	Líquido de frenos	24 M	-	Reemplazar
Suspensión				
■	Sistema de suspensión	-	5000	Inspección
■	Amortiguadores traseros y delanteros	12 M	10000	Verificar si la superficie de las barras de la horquilla del amortiguador presenta suciedad u otros objetos extraños, si tiene óxido o fugas de aceite, y comprobar si al comprimir el amortiguador se producen bloqueos o ruidos anormales.
Chasis				
	Marco	-	30000	Inspección
Dirección				
■	Rodamientos de dirección	12 M	10000	Inspección
Otros				
■	Interfaz de diagnóstico de fallos	12 M	10000	Usar la herramienta de códigos de diagnóstico
■	Todas las piezas móviles	12 M	10000	Lubricar y comprobar su flexibilidad
■	Pernos y tuercas	12 M	10000	Comprobar que estén firmes / apretados
■	Todas las mangueras y cubiertas	12 M		Verificar si hay grietas, si está sellado y si la disposición es correcta
■	Cadena y piñones	12 M	500	Comprobar si hay objetos extraños, roturas, grietas o si la cadena está oxidada

▲ = Después de usar el vehículo en condiciones adversas, reduzca en un 50% el intervalo de mantenimiento.

■ = Encargue la reparación de las piezas o sistemas correspondientes a un distribuidor autorizado.

2.3 Método de inspección

2.3.1 Inspección del nivel del líquido de frenos

Los métodos para comprobar el nivel del líquido de freno delantero y trasero son los mismos. Aquí tomamos como ejemplo la comprobación del nivel de la bomba del líquido de freno trasero:

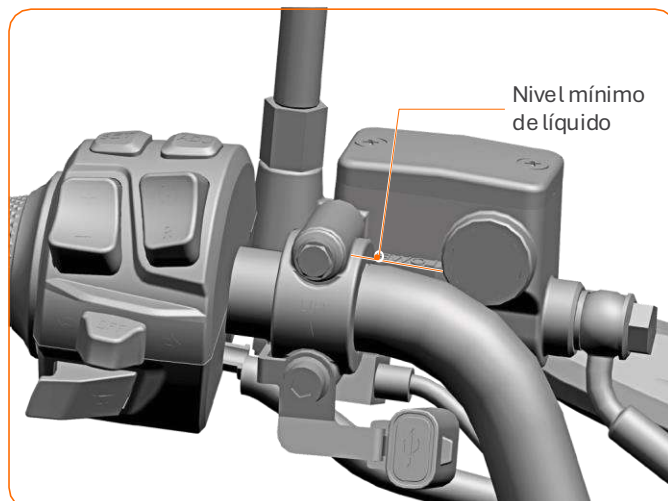
1. Apague el vehículo, estacionelo en una superficie nivelada y use un soporte para mantenerlo nivelado.
2. Compruebe que el depósito del líquido de frenos esté nivelado y que el nivel del líquido esté por encima de la marca del límite inferior.

Si el nivel de líquido en el depósito está por debajo de la marca de límite inferior, o si el recorrido libre de la manilla de freno excede lo normal, es necesario verificar el desgaste de las pastillas de freno.

Si las pastillas no están desgastadas, podría existir una fuga de líquido de frenos. En ese caso, lleve la motocicleta a un distribuidor autorizado de Yadea para su revisión.

- Líquido de frenos recomendado: equivalentes a DOT 3 o DOT 4.

⚠ Precaución El líquido de frenos puede dañar las superficies plásticas y pintadas. En caso de derrame, límpielo inmediatamente y enjuague bien.



2.3.2 Inspección de la manguera de frenos

Inspeccione las mangueras, conexiones y conductos de freno para detectar daños, grietas y fugas. Si no se realiza un mantenimiento adecuado, la alta presión en los conductos de freno puede causar fugas de líquido o la rotura de las mangueras. No doble ni retuerza las mangueras de goma al inspeccionar los conductos de freno. Si encuentra grietas, abultamientos o fugas, reemplace los frenos de disco CBS. Apriete todos los pernos y tuercas de conexión de los conductos de freno. Inspeccione el tendido de los conductos de freno y replácelos si no están correctamente tendido. Apague el vehículo, estacionelo en una superficie nivelada y use un soporte para mantenerlo nivelado.



2.3.3 Inspección de pastillas de freno de disco

2.3.3.1 Inspección de las pastillas de freno delanteras

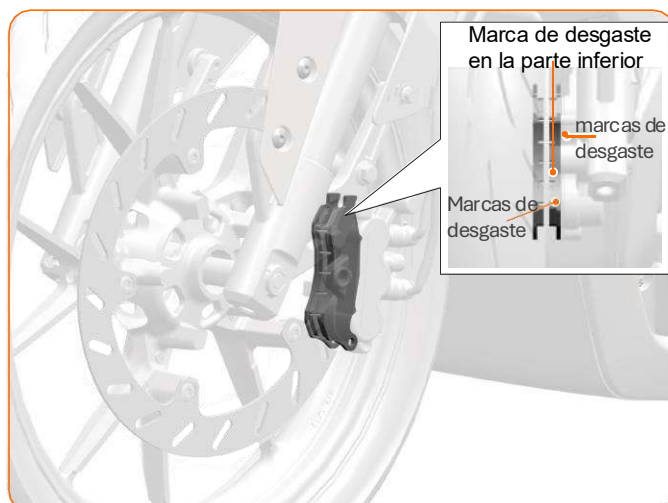
Desmonte el freno delantero.

Verifique el desgaste de las pastillas de freno de disco; si estas se han desgastado hasta la marca de referencia, sustitúyalas.

⚠ Peligro Si las pastillas de freno no se sustituyen a tiempo, la distancia de frenado puede aumentar o el freno puede fallar, lo que podría provocar un accidente o lesiones.

⚠ Advertencia Asegúrese de sustituir las pastillas de freno de disco izquierdo y derecho al mismo tiempo.

Después de reemplazar pastillas de freno nuevas, no conduzca inmediatamente. Primero, presione y suelte la palanca del freno delantero varias veces hasta que el disco y las pastillas encajen correctamente para lograr un efecto de rodaje.



2.3.3.2 Inspección de las pastillas de freno traseras

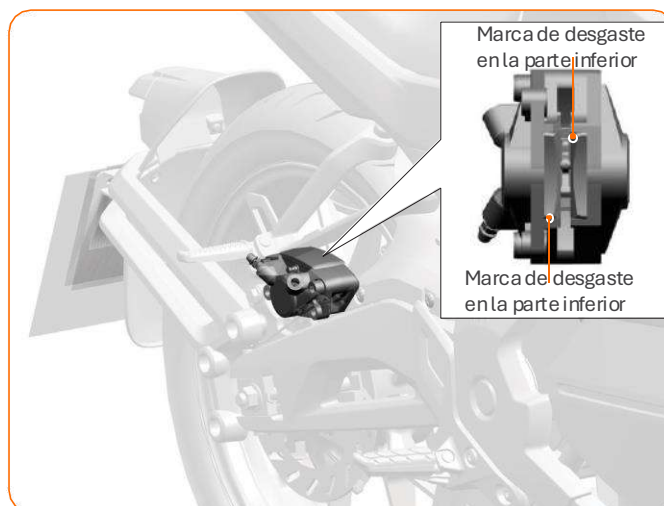
Desmonte el freno trasero.

Verifique el desgaste de las pastillas de freno de disco; si estas se han desgastado hasta la marca de referencia, reemplácela.

⚠ Peligro No reemplazar las pastillas de freno de disco a tiempo, la distancia de frenado puede aumentar o el freno puede fallar, lo que podría provocar un accidente o lesiones.

⚠ Advertencia Asegúrese de sustituir las pastillas de freno de disco izquierdo y derecho al mismo tiempo.

Después de reemplazar pastillas de freno nuevas, no conduzca inmediatamente. Primero, presione y suelte la palanca del freno delantero varias veces hasta que el disco y las pastillas encajen correctamente para lograr un efecto de rodaje.



2.3.4 Inspección del disco de freno

El método de inspección para los discos de freno delantero y trasero es el mismo; en este ejemplo, se utiliza el disco delantero.

Inspeccione el disco de freno para detectar desgaste y mida su grosor. Si es inferior a 3,5 mm, reemplácelo inmediatamente.

⚠ Peligro No reemplazar el disco de freno a tiempo, la distancia de frenado puede aumentar o el freno puede fallar, lo que podría provocar un accidente o lesiones.

Después de reemplazar el disco de freno nuevo, no conduzca inmediatamente. Primero, presione y suelte la palanca del freno delantero varias veces hasta que el disco y las pastillas encajen correctamente para lograr un efecto de rodaje.



2.3.5 Inspección del juego libre de la palanca de freno

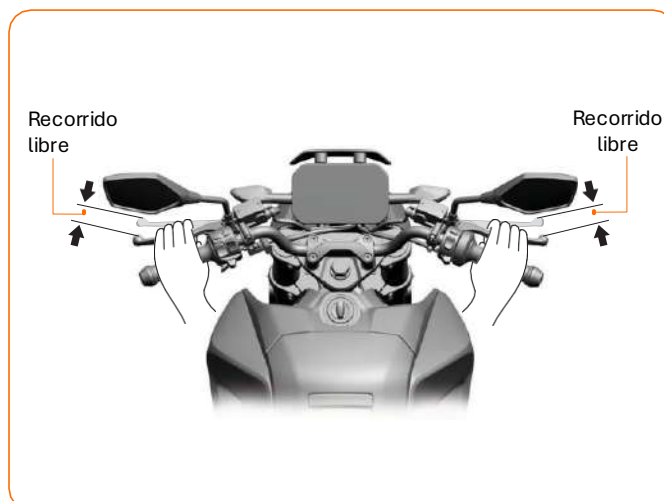
El recorrido libre de la palanca de freno, desde la posición de reposo hasta la posición de accionamiento, debe estar entre 5 mm y 10 mm.

Accione la palanca de freno y verifique que el funcionamiento sea suave.

Revise que la manguera de freno no presente daños.

Compruebe que la palanca de freno y el resorte funcionen correctamente y que los elementos de fijación estándar estén bien ajustados.

Si es inferior a 3,5 mm, reemplácelo inmediatamente.



2.3.6 Inspección de los neumáticos

2.3.6.1 Presión de los neumáticos delantero y trasero

Utilice un medidor de presión para comprobar la presión de los neumáticos delantero y trasero y verifique si cumplen con el valor estándar.

Si no se encuentran dentro del rango especificado, añada o libere aire oportunamente.

Item	Presión de los neumáticos
Con 1 pasajero	Delantero 220 kPa / Trasero 220 kPa
Con 2 pasajeros	Delantero 220 kPa / Trasero 230 kPa

2.3.6.2 Inspección de la banda de rodadura

Revisión de daños

- Verifique si el neumático presenta cortes, grietas, tejido expuesto o hilos visibles, y si hay clavos u otros objetos extraños incrustados en el costado o en el dibujo del neumático.
- Revise si la pared lateral del neumático tiene abultamientos o deformaciones.



Inspección de desgaste anormal

- Verifique si existen marcas de desgaste anormal en la superficie de contacto.

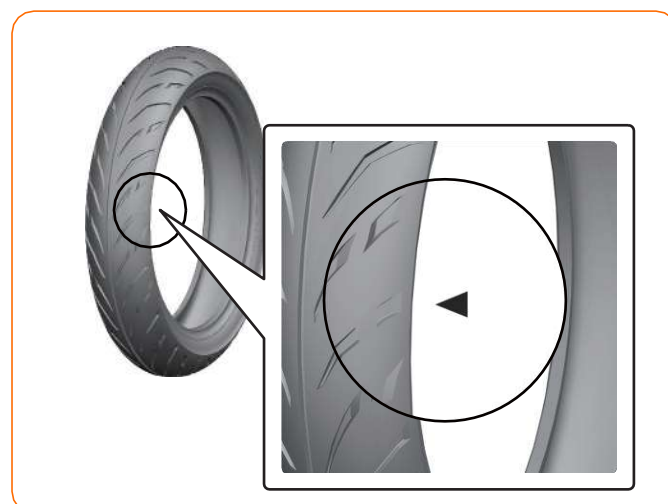
Al mismo tiempo, revise si la pared lateral del neumático tiene abultamientos o deformaciones.



Inspección de la profundidad de la banda de rodadura

- Verifique el indicador de desgaste de la banda de rodadura.
- Si el indicador de desgaste es visible, sustituya el neumático de inmediato.

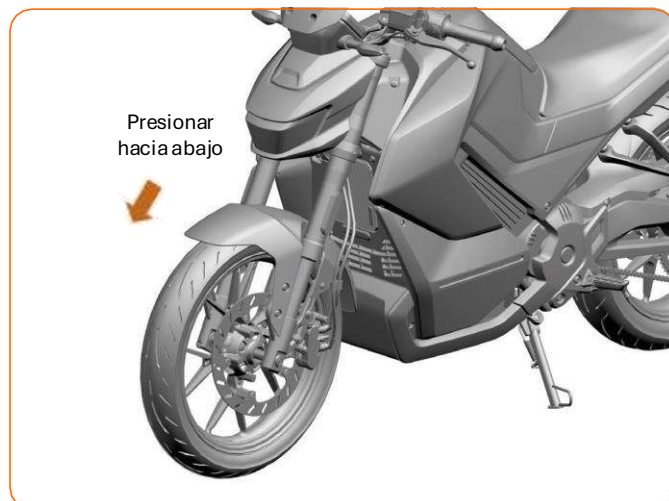
⚠ Advertencia El uso de neumáticos excesivamente desgastados puede provocar accidentes, ocasionando lesiones graves o incluso la muerte.



2.3.7 Inspección de los amortiguadores

2.3.7.1 Inspección del amortiguador delantero

- Verifique si el amortiguador delantero presenta daños, grietas u otros desperfectos; de ser necesario, sustituya la pieza.
- Limpie el polvo y la suciedad del amortiguador delantero.
- Sujete el manillar y presiónelo hacia abajo varias veces para comprobar si la compresión y el rebote del amortiguador funcionan correctamente.



2.3.7.2 Inspección del amortiguador trasero

- Inspeccione el amortiguador trasero para detectar roturas, grietas u otros daños. Reemplace los componentes si es necesario.
- Limpie el polvo y la suciedad del amortiguador trasero.
- Sujete del sillín y presiónelo hacia abajo varias veces para comprobar si la compresión y el rebote del amortiguador funcionan correctamente.



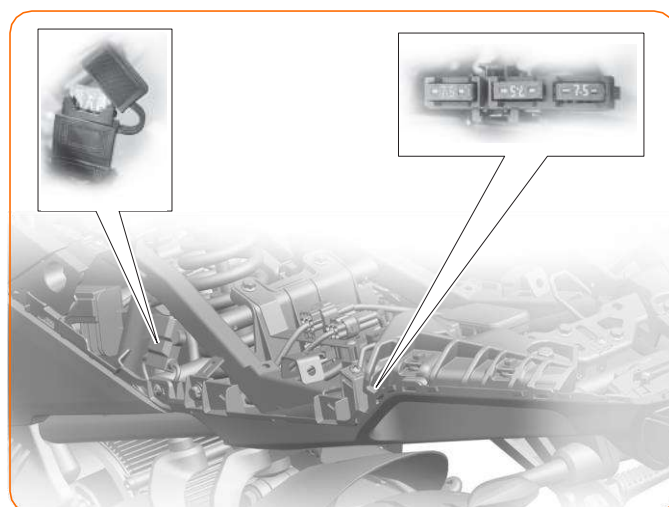
2.3.8 Inspección del fusible

Retire el asiento.

El fusible principal se encuentra en la parte delantera del asiento, cerca del bastidor, tal como se muestra en la ilustración.

Si el fusible se ha fundido, verifique si el sistema eléctrico presenta daños y, de ser necesario, sustitúyalo por un fusible nuevo del mismo modelo.

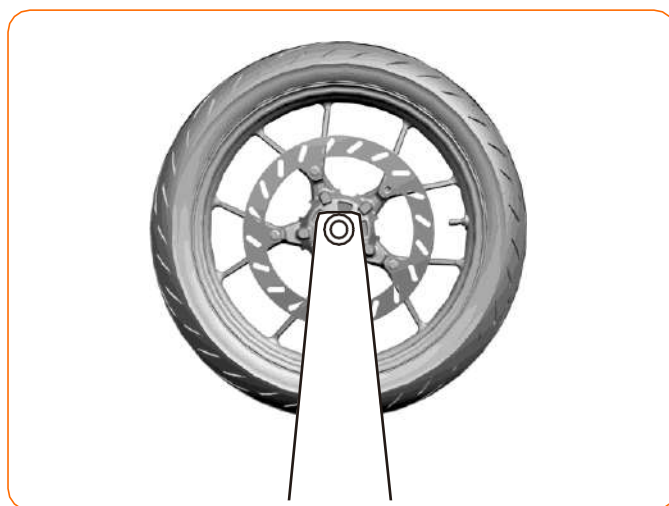
⚠ Peligro No utilice cables en lugar de fusibles. Cuando sea necesario reemplazarlo, use siempre un fusible nuevo con las mismas especificaciones. La especificación del fusible está indicada en el propio fusible.



2.3.9 Ajuste del balanceo de las ruedas

Apague el vehículo, estacione en una superficie nivelada y utilice el caballete para mantenerlo en posición horizontal.

- Desconecte los dos conectores de las baterías de litio. → pág. 70
- Desmonte la rueda delantera. → pág. 48
- Desmonte la rueda trasera. → pág. 51
- Instale el conjunto de la llanta en el soporte especial para balanceo de ruedas.
- Haga girar el conjunto de la llanta en la misma dirección de avance del vehículo.
- Espere a que la llanta se detenga por completo.
- Cuando la llanta quede en reposo, la parte superior corresponderá al punto de menor peso.
- Gire ese punto de menor peso 90° hacia la izquierda.



- Pegue un contrapeso especial de balanceo sobre la superficie paralela de la llanta, comenzando con 5 g, como se muestra en la figura.
- Si después de colocar el contrapeso la llanta no gira hacia arriba, el ajuste de balanceo de la rueda se ha completado.
- Si la llanta todavía gira hacia arriba, añada contrapesos en incrementos de 5 g hasta que quede completamente inmóvil.
- Una vez finalizado el trabajo, vuelva a instalar la llanta en el vehículo

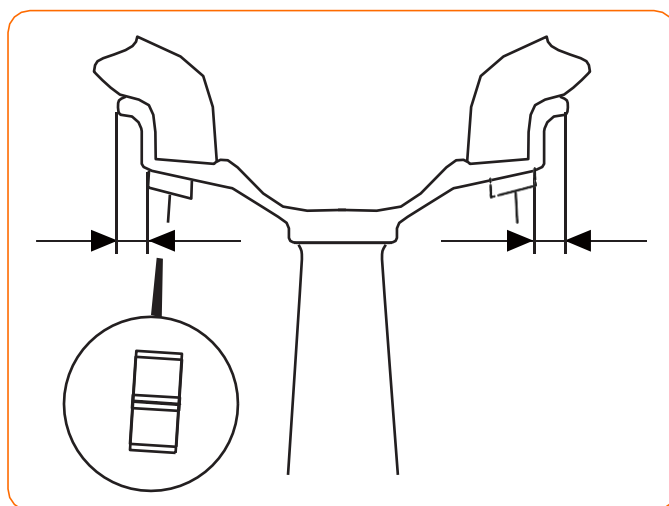
⚠ Precaución El valor máximo permitido de contrapesos es 60 g.

Si se excede este límite, o si después de colocar un contrapeso de 5 g la llanta gira hacia abajo, verifique lo siguiente:

- Que el soporte de balanceo esté sobre una superficie nivelada.
- Que no presente daños.
- Que el conjunto de la llanta esté correctamente instalado.

Si el soporte de balanceo está en buen estado y la llanta está bien instalada, significa que la llanta presenta una ligera deformación.

Por su seguridad al conducir, sustituya el conjunto de la llanta.



3. Diagrama de cableado del vehículo

Diagrama 1

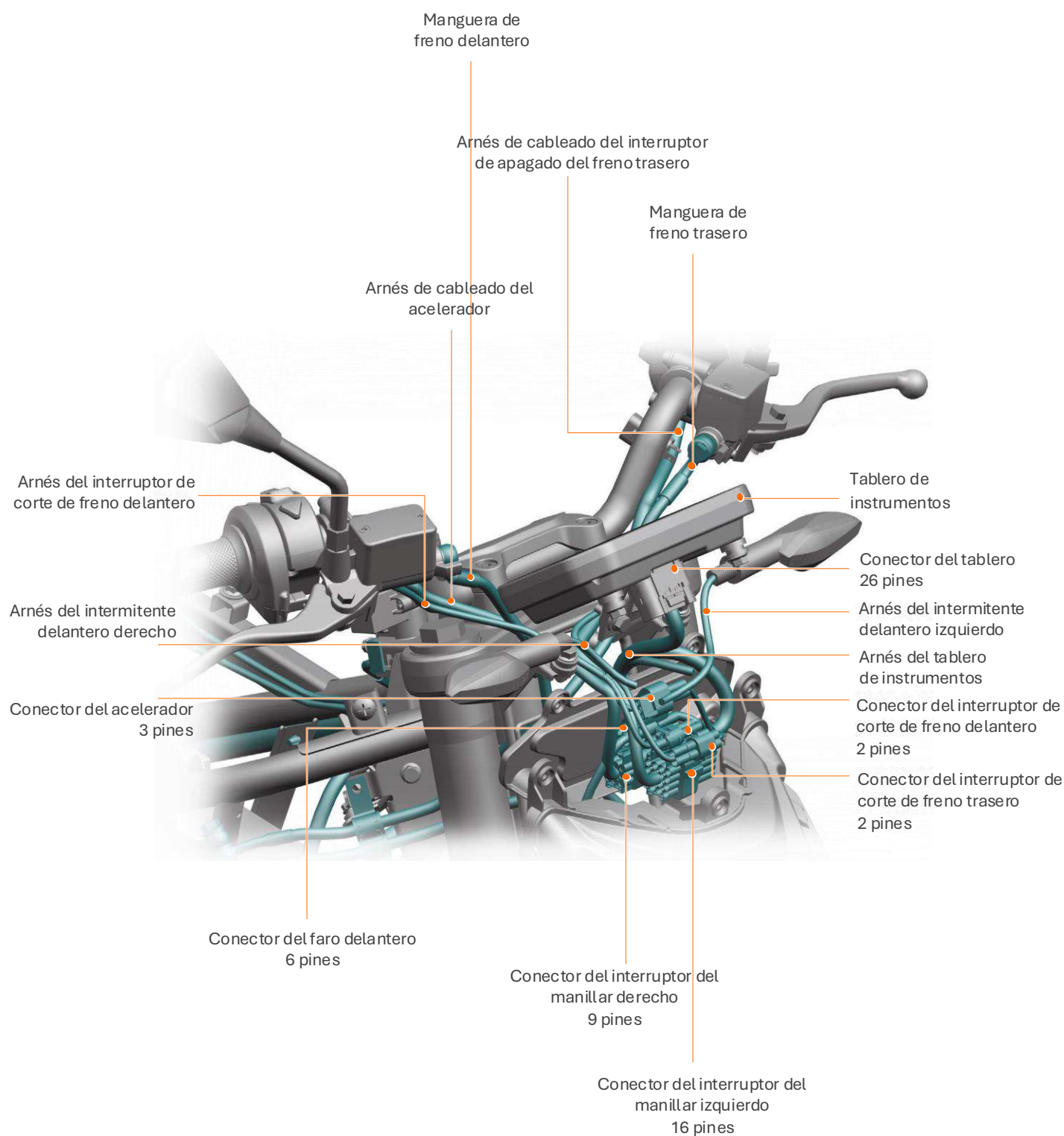
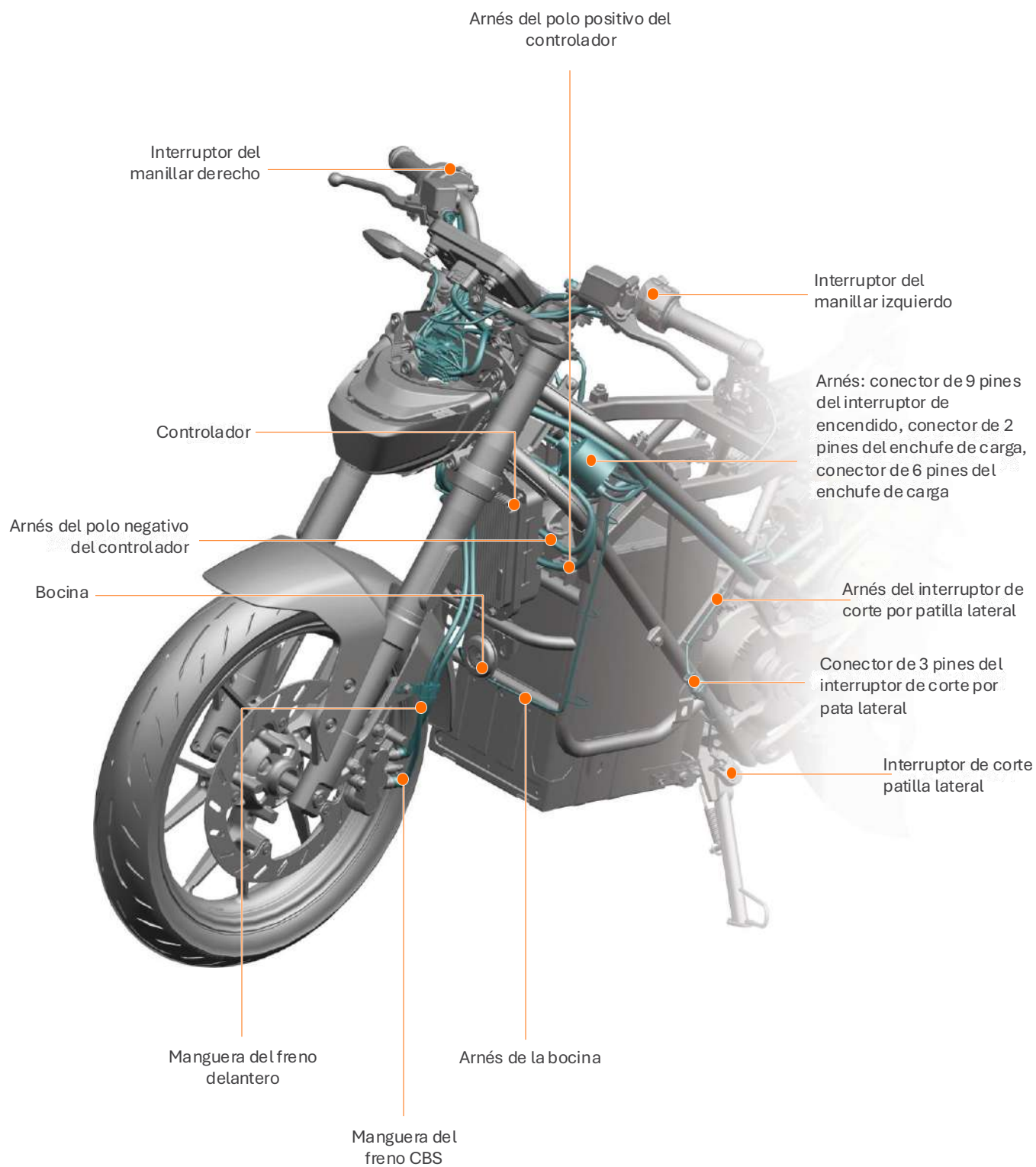


Diagrama 2
Parte delantera



Parte trasera

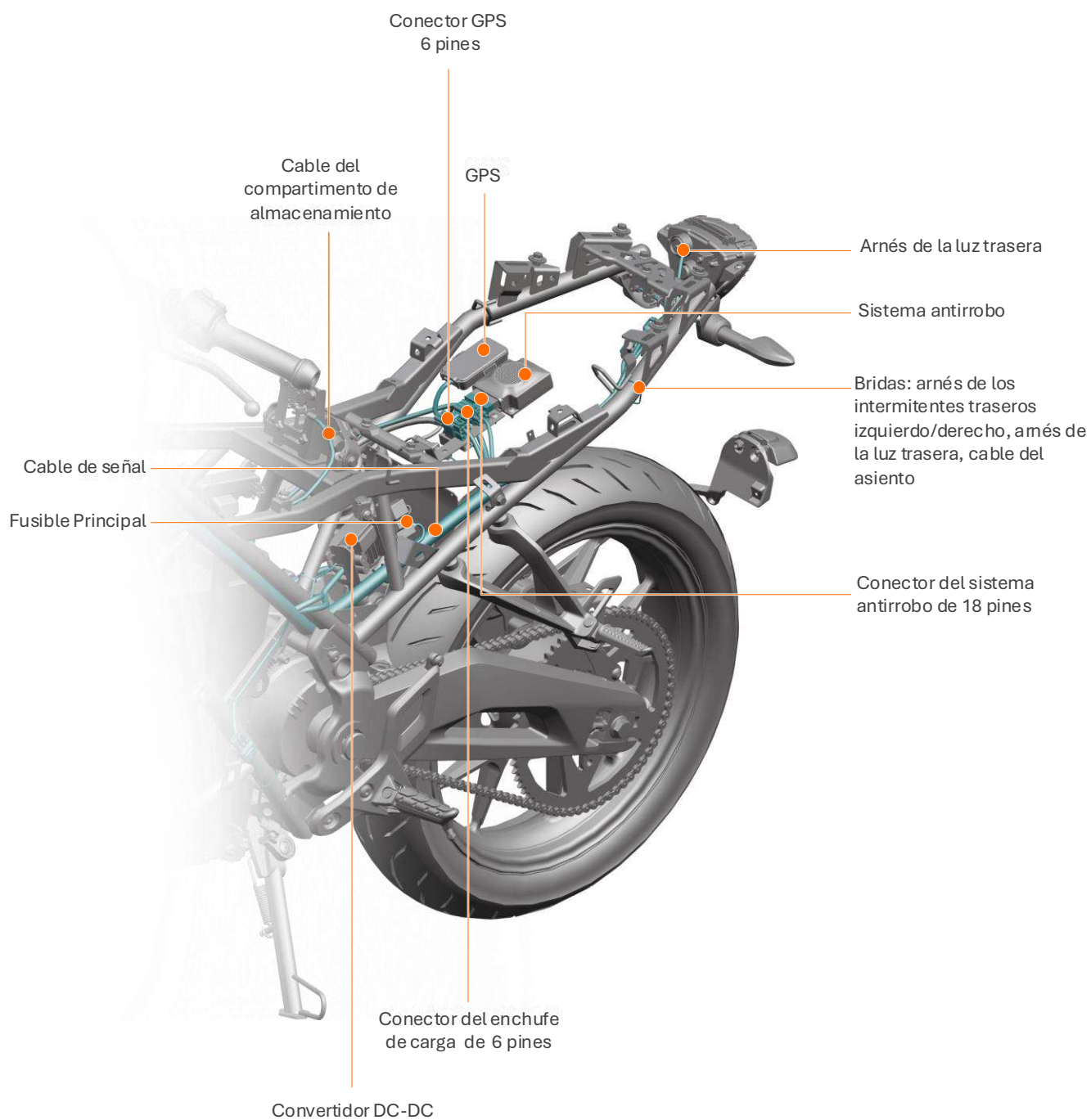
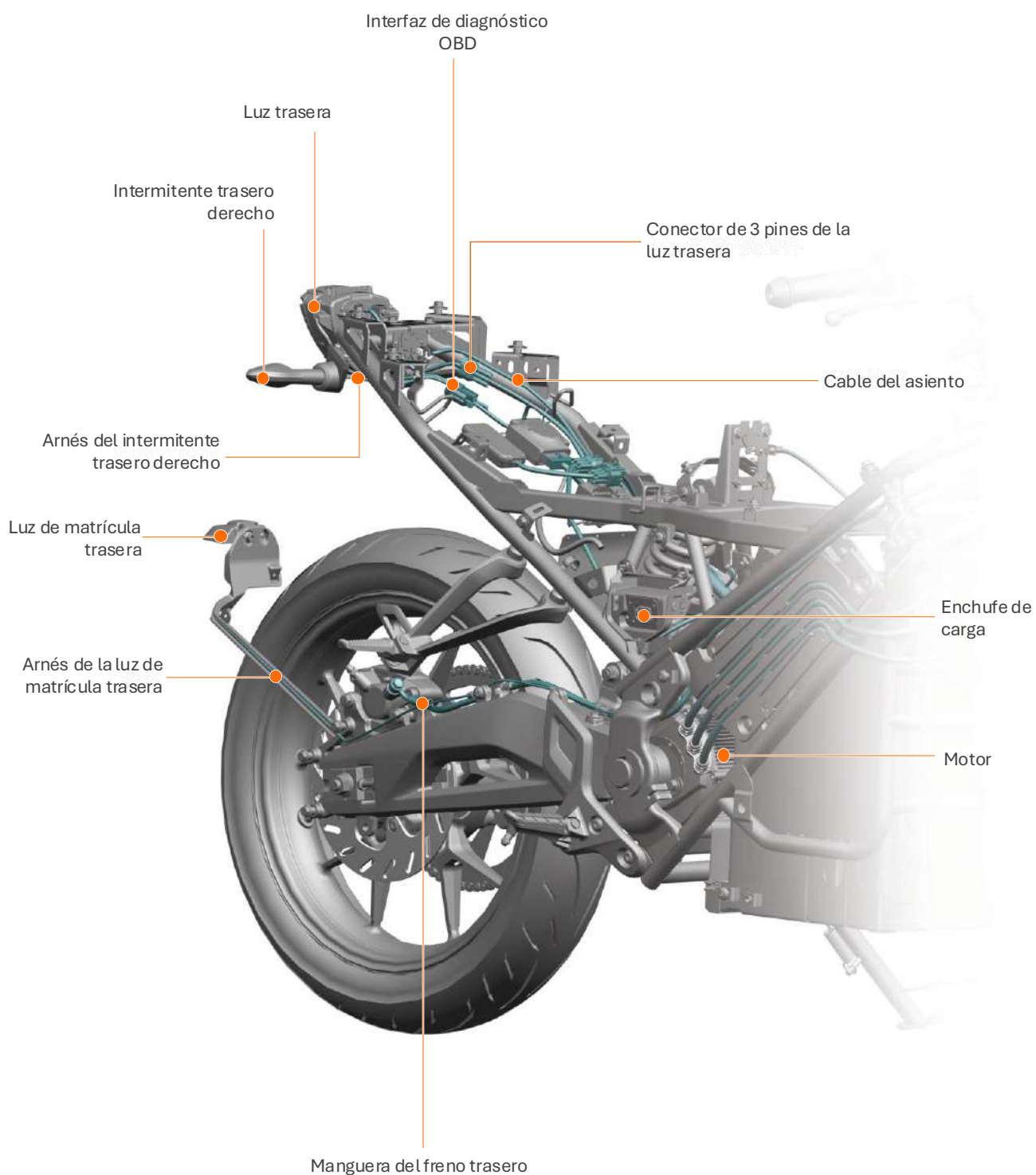


Diagrama 3
Parte trasera



Parte delantera

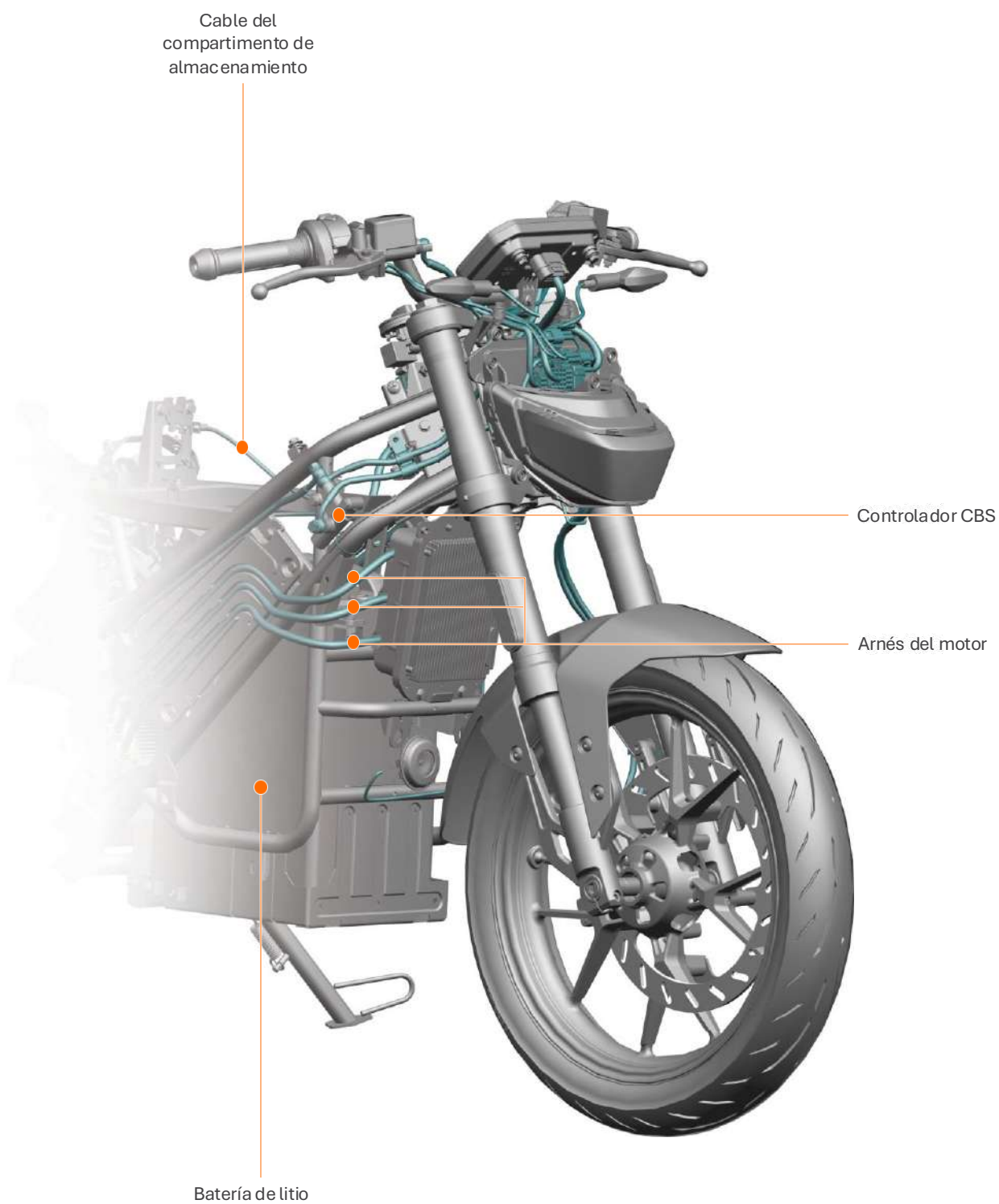


Diagrama 4

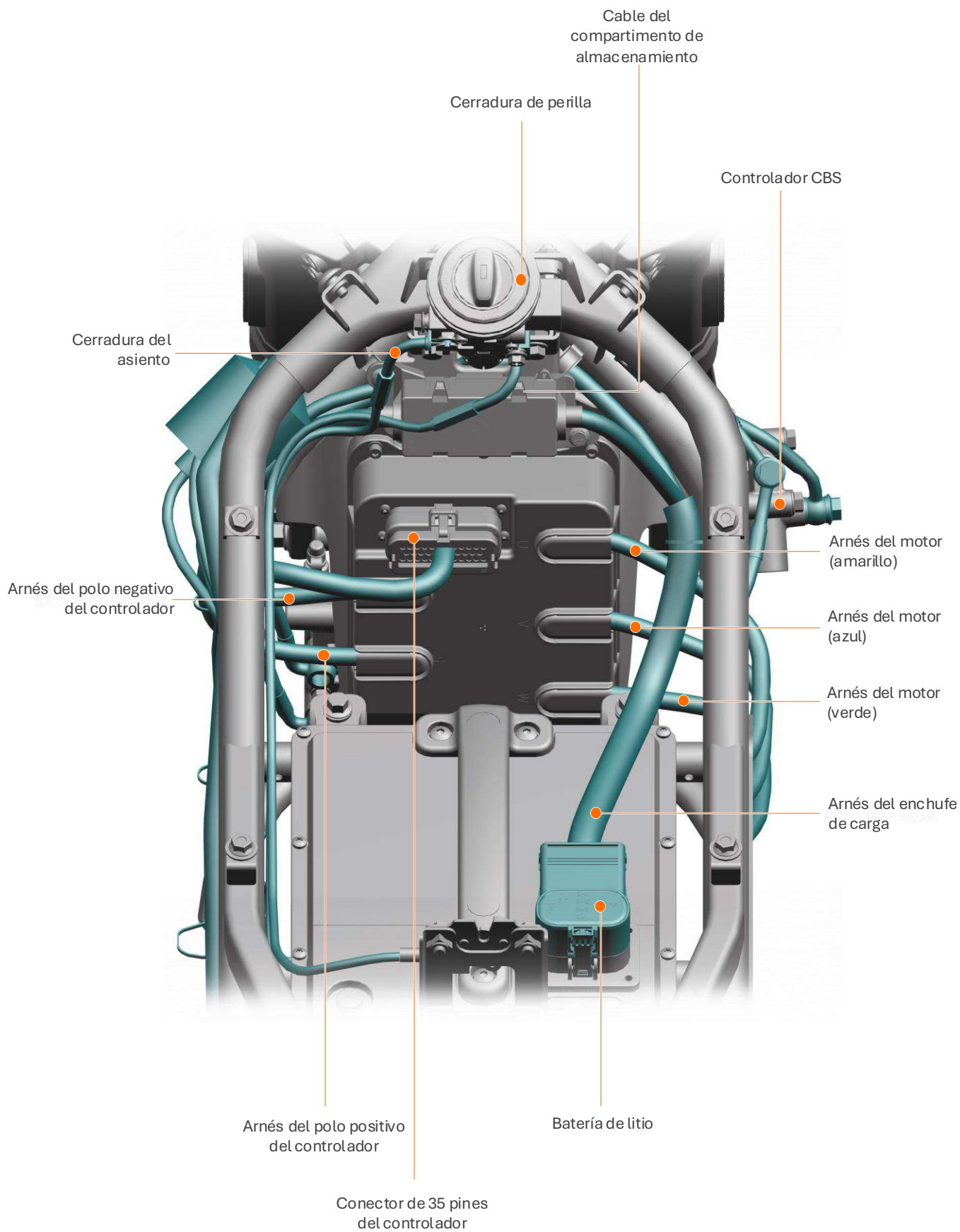
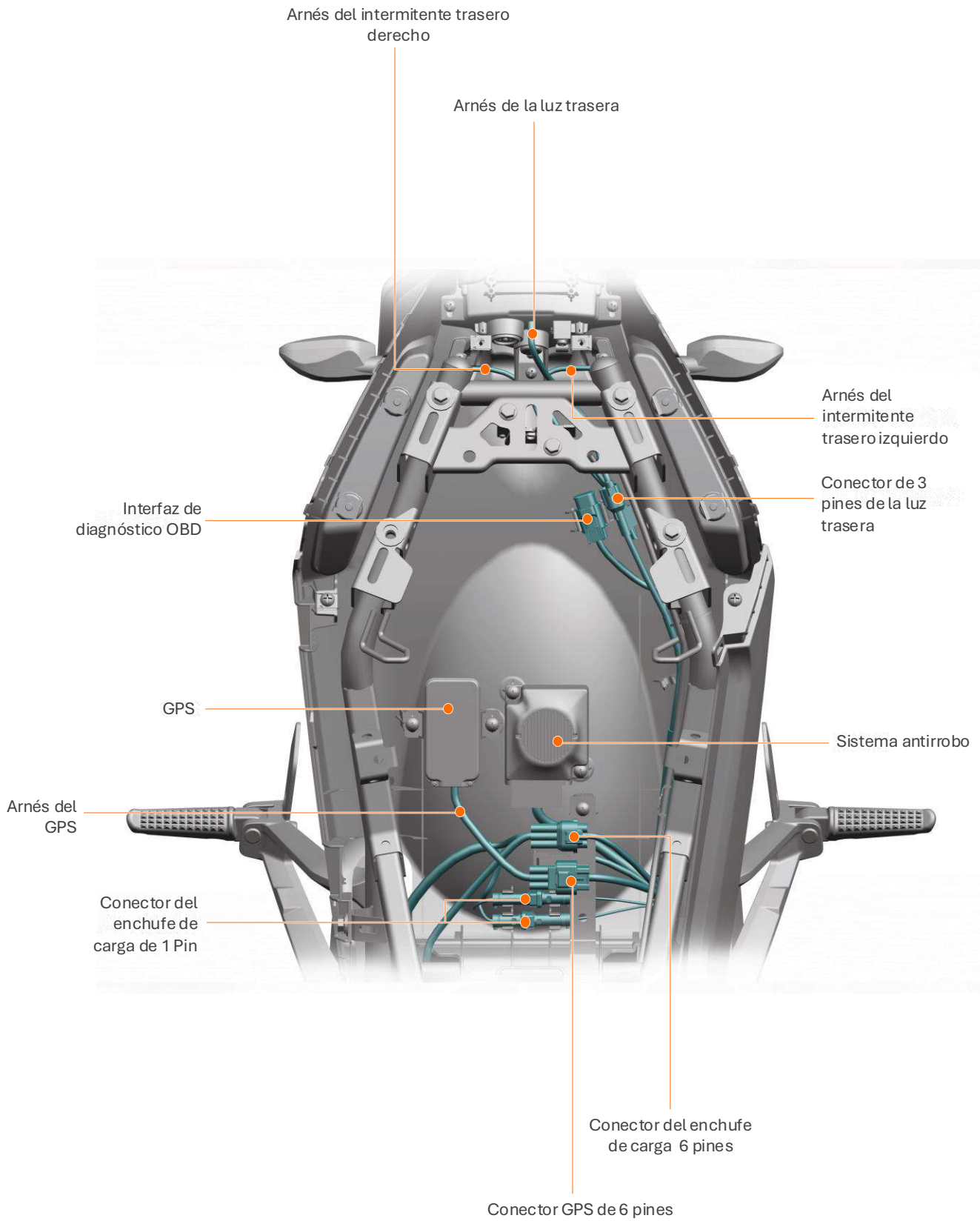
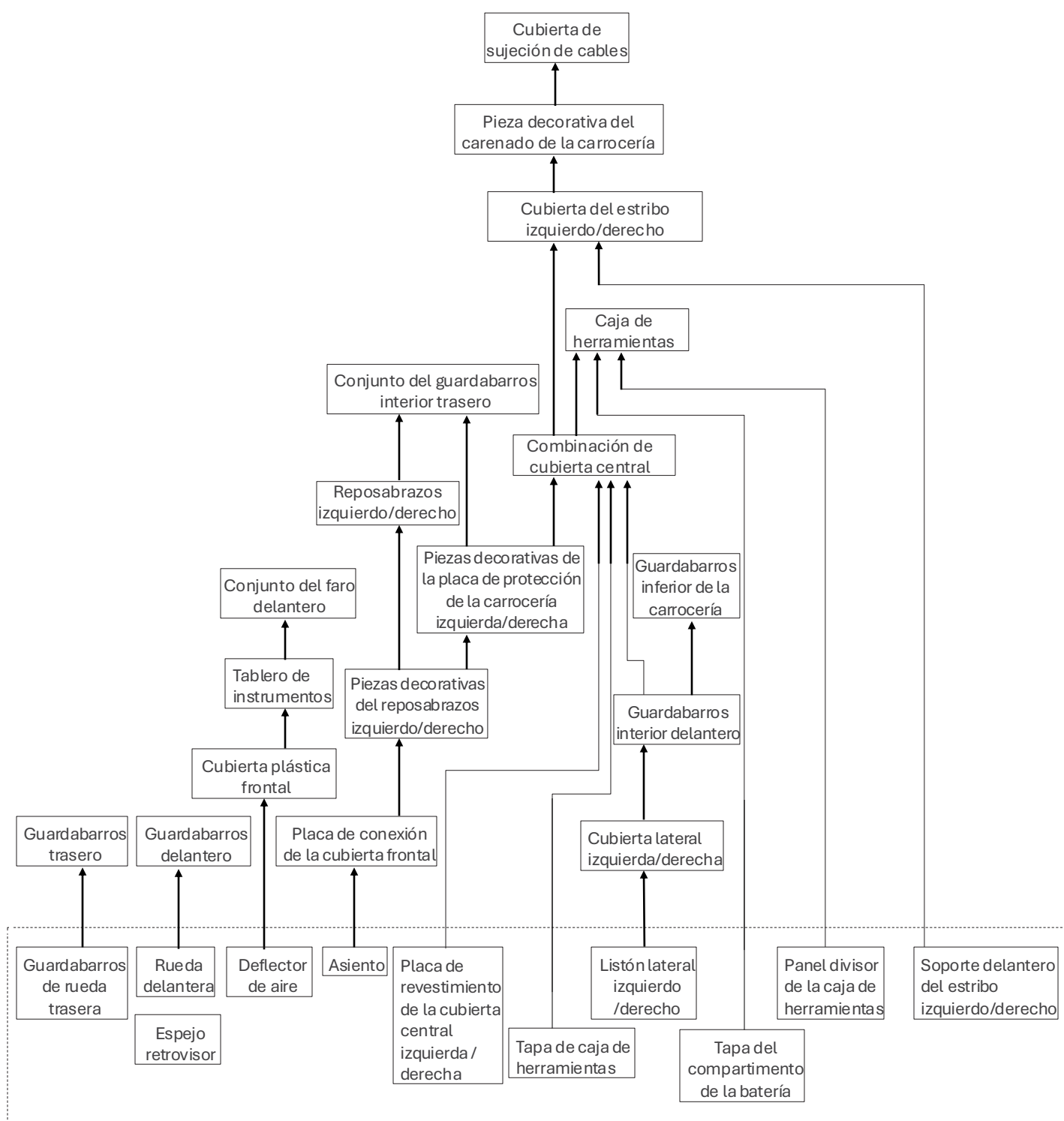


Diagrama 5



4. Carrocería

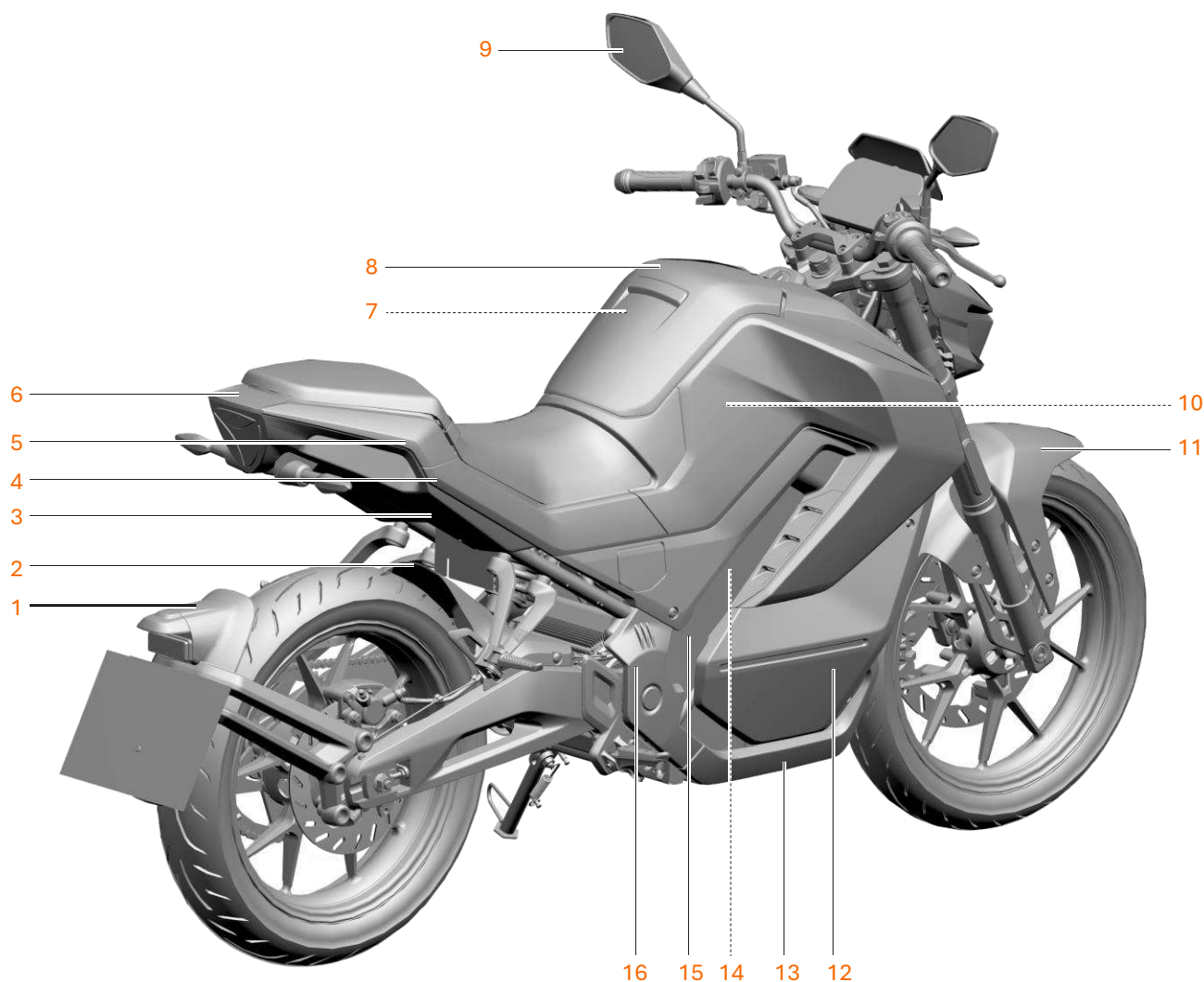
4.1 Secuencia de desmontaje y montaje de las piezas exteriores



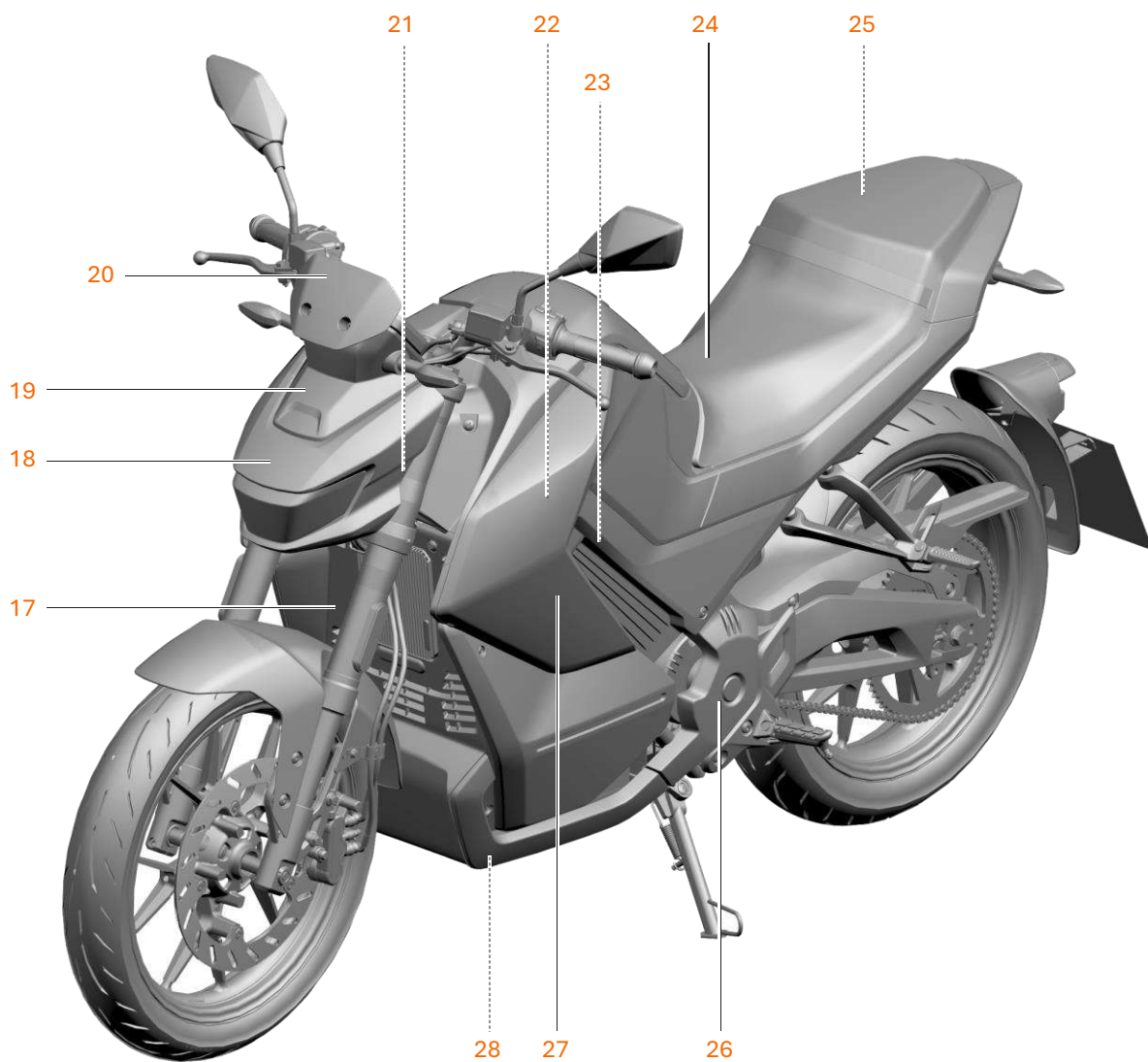
Nota:

- Las piezas dentro del recuadro de línea discontinua pueden desmontarse por separado.
- El soporte de estribo delantero izquierdo/derecho, el tablero de instrumentos y la rueda delantera no forman parte de las piezas exteriores.

4.2 Visión general de las piezas exteriores



- | | |
|--|--|
| 1. Guardabarros trasero → pág. 47 | 9. Espejo retrovisor → pág. 25 |
| 2. Guardabarros trasero de la rueda → pág. 46 | 10. Tapa de la caja de la batería → pág. 41 |
| 3. Conjunto del guardabarros interior trasero → pág. 34 | 11. Guardabarros delantero → pág. 29 |
| 4. Pieza decorativa derecha frontal de la carrocería → pág. 33 | 12. Cubierta lateral derecha → pág. 36 |
| 5. Pieza decorativa del reposabrazos derecho → pág. 31 | 13. Listón lateral derecho → pág. 35 |
| 6. Placa de conexión del carenado de la carrocería → pág. 28 | 14. Cubierta de sujeción de cables → pág. 45 |
| 7. Panel interior izquierdo del cubrecárter central → pág. 38 | 15. Pieza decorativa del carenado de la carrocería → pág. 44 |
| 8. Tapa de la caja de herramientas → pág. 26 | 16. Cubierta del estribo derecho → pág. 43 |

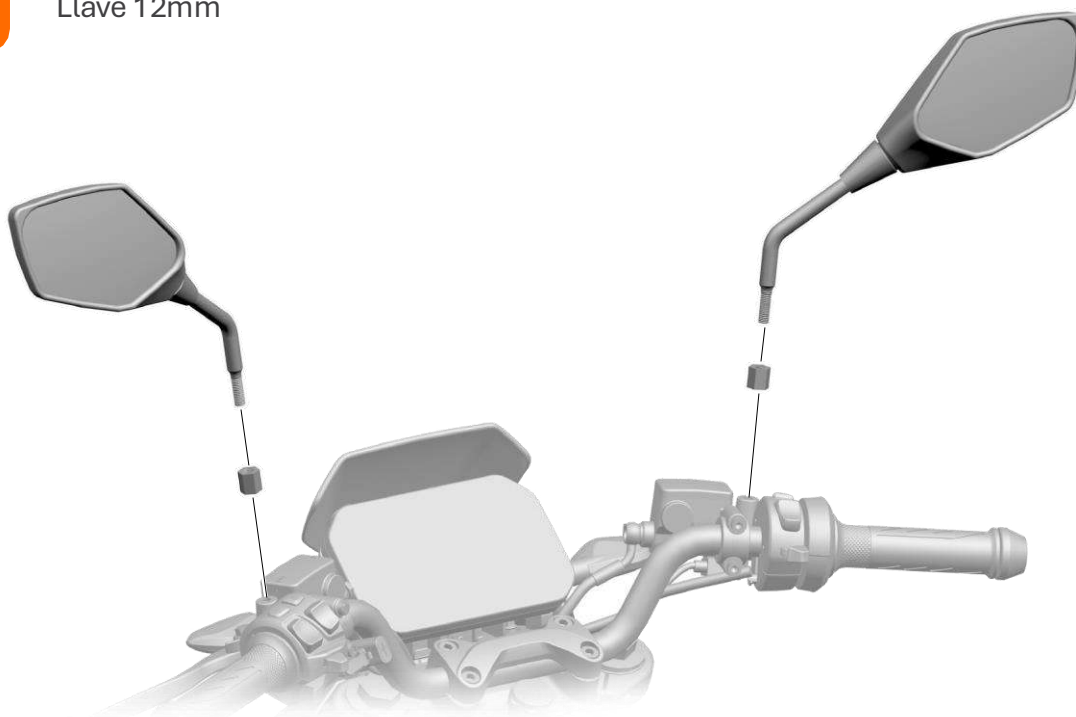


- 17. Guardabarros interior delantero → pág. 37
- 18. Conjunto del faro delantero → pág. 28
- 19. Conjunto de piezas decorativas del carenado frontal → pág. 27
- 20. Carenado deflector de aire → pág. 27
- 21. Panel divisor de la caja de herramientas → pág. 25
- 22. Panel interior izquierdo del cubrecárter central → pág. 38
- 23. Guardabarros interior delantero → pág. 37
- 24. Conjunto del faro delantero → pág. 28
- 25. Conjunto de piezas decorativas del carenado frontal → pág. 27
- 26. Carenado deflector de aire → pág. 27
- 27. Panel divisor de la caja de herramientas → pág. 25
- 28. Panel interior izquierdo del cubrecárter central → pág. 38

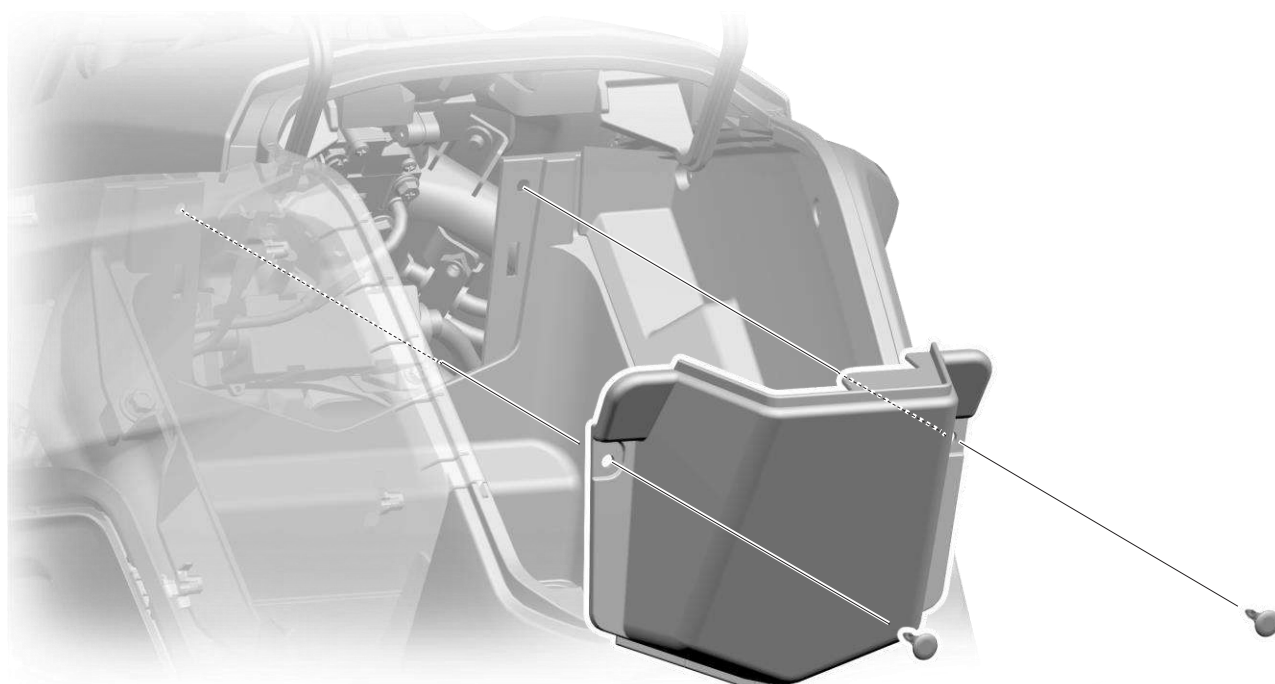
4.2.1 Espejo retrovisor



Llave 12mm



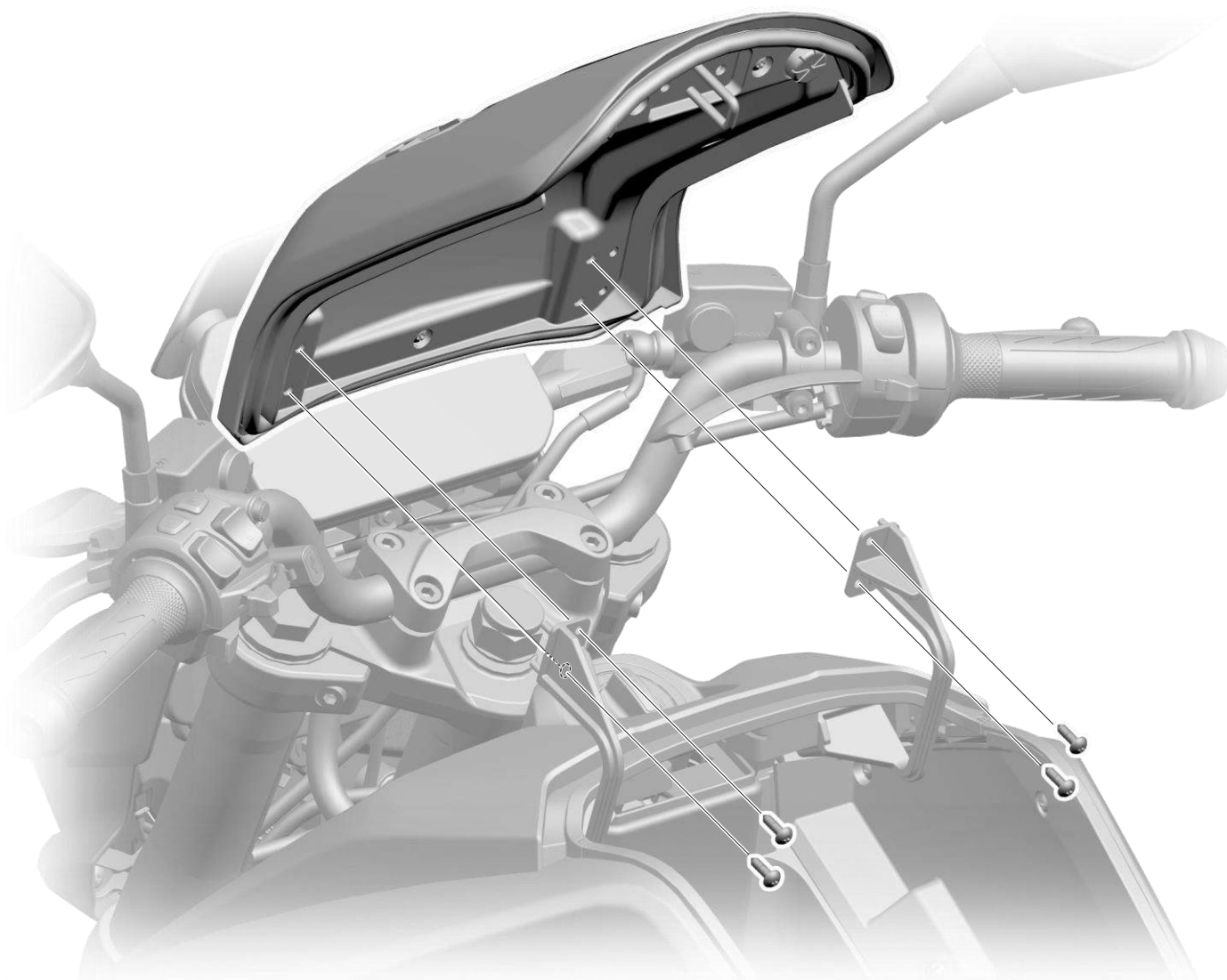
4.2.2 Panel divisor de la caja de herramientas



4.2.3 Tapa de la caja de herramientas



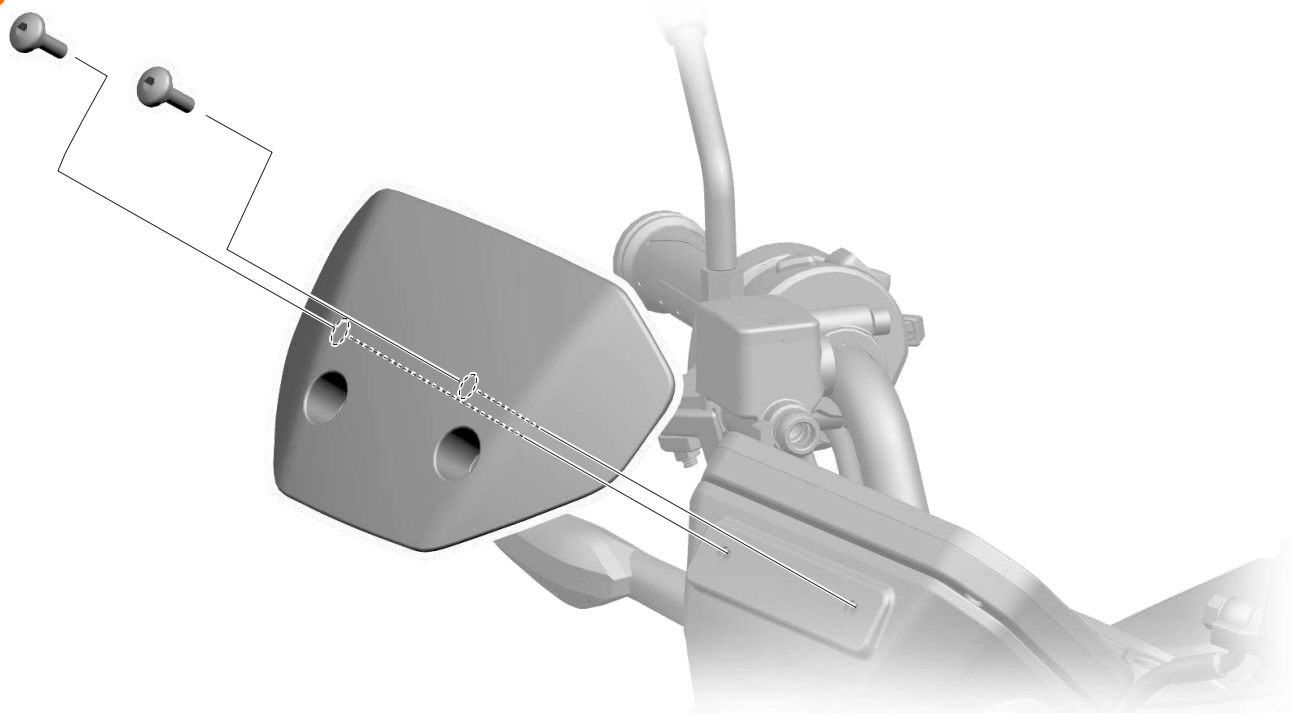
Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.4 Carenado deflector de aire



Llave Allen de 5 mm



4.2.5 Conjunto de adornos del carenado delantero



Carenado deflector de aire → pág. 27



Al desmontar el conjunto de piezas decorativas del carenado frontal, desconecte los conectores de los intermitentes delanteros izquierdo y derecho.



4.2.6 Conjunto del faro delantero



Tablero de instrumentos → pág. 64



Cubo 10mm



1 Al desmontar el conjunto del faro delantero, desconecte el conector del faro principal.



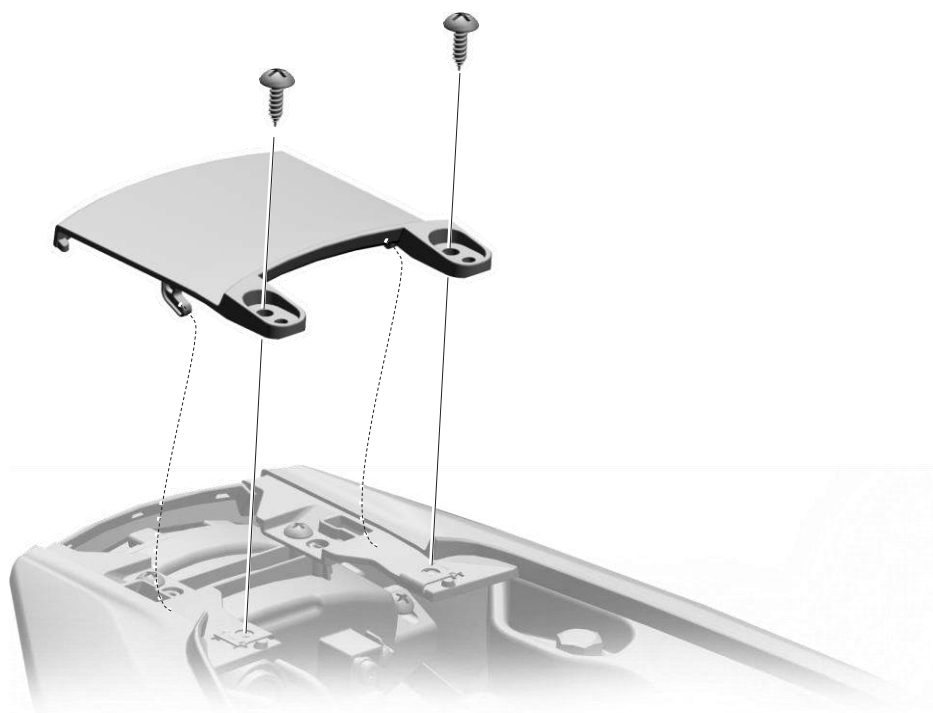
4.2.7 Placa de conexión del carenado de la carrocería



Asiento → pág. 30



Destornillador de cruz (Phillips)



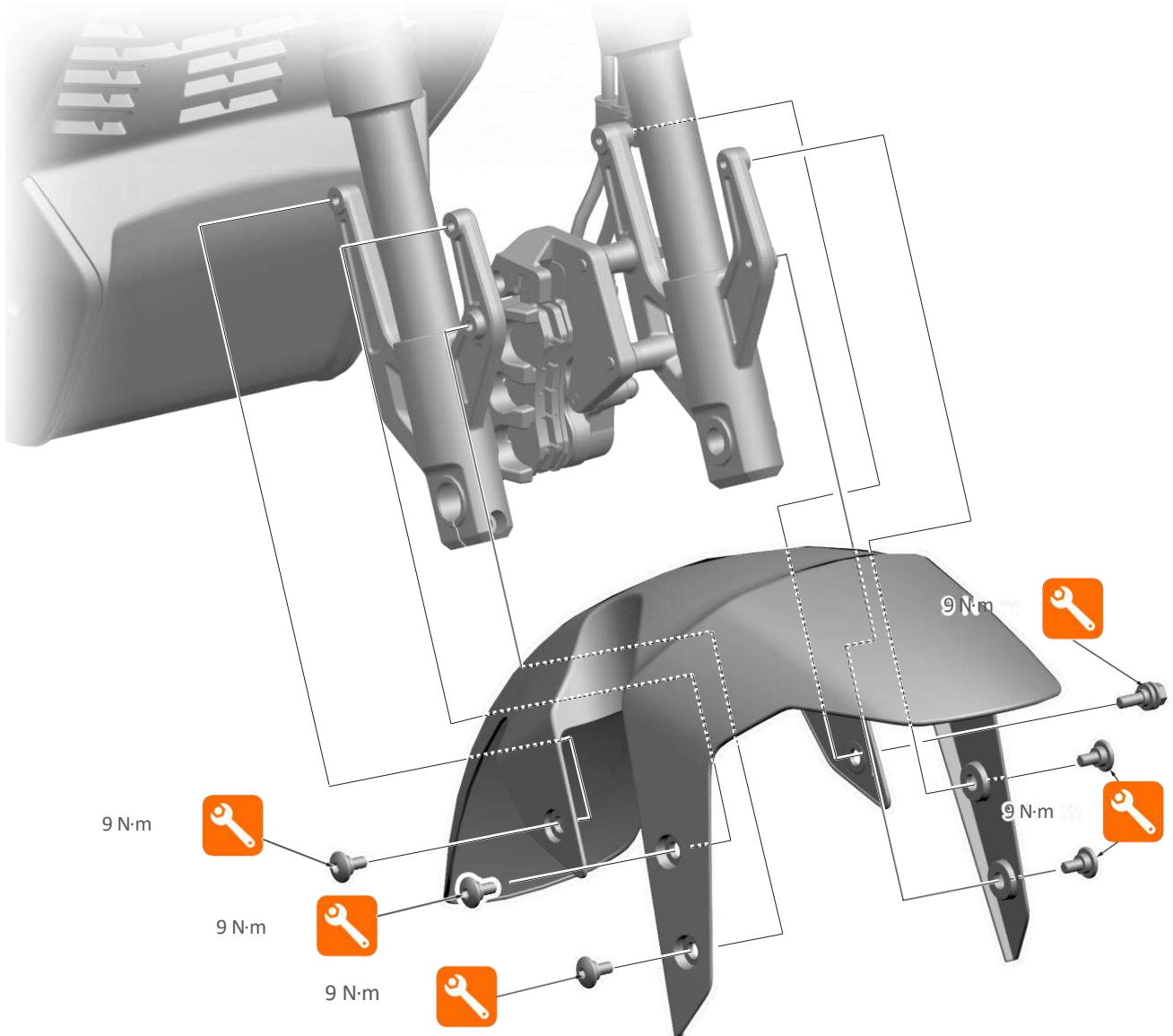
4.2.8 Guardabarros delantero



Rueda delantera → pág. 48



Llave Allen de 5 mm



4.2.9 Asiento



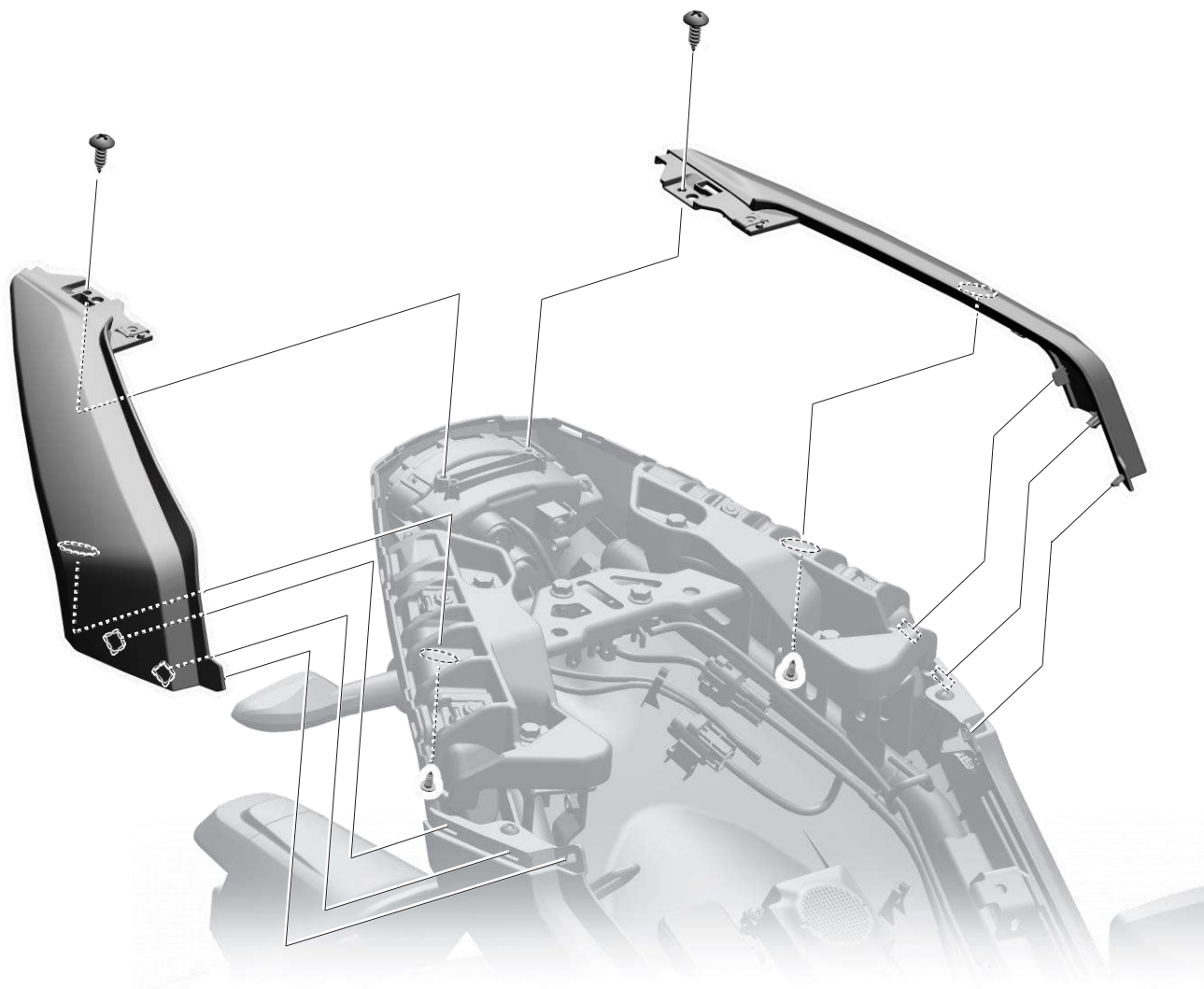
4.2.10 Piezas decorativas del reposabrazos (Izquierdo/Derecho)



Placa de conexión del carenado de la carrocería → pág. 28



Destornillador de cruz (Phillips)



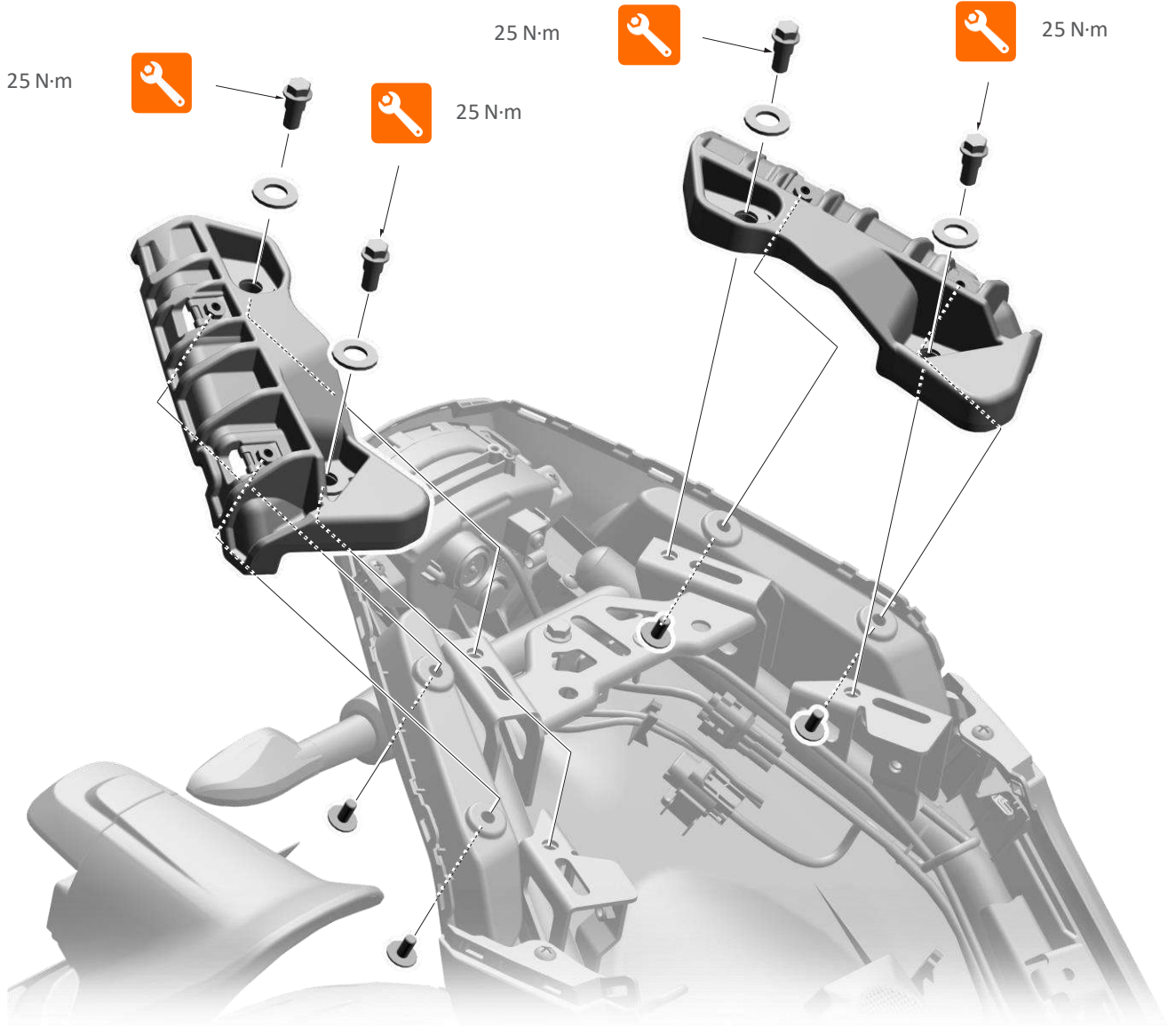
4.2.11 Reposabrazos (Izquierdo/Derecho)



Piezas decorativas del reposabrazos izquierdo/derecho → pág. 31



Cubo 10mm



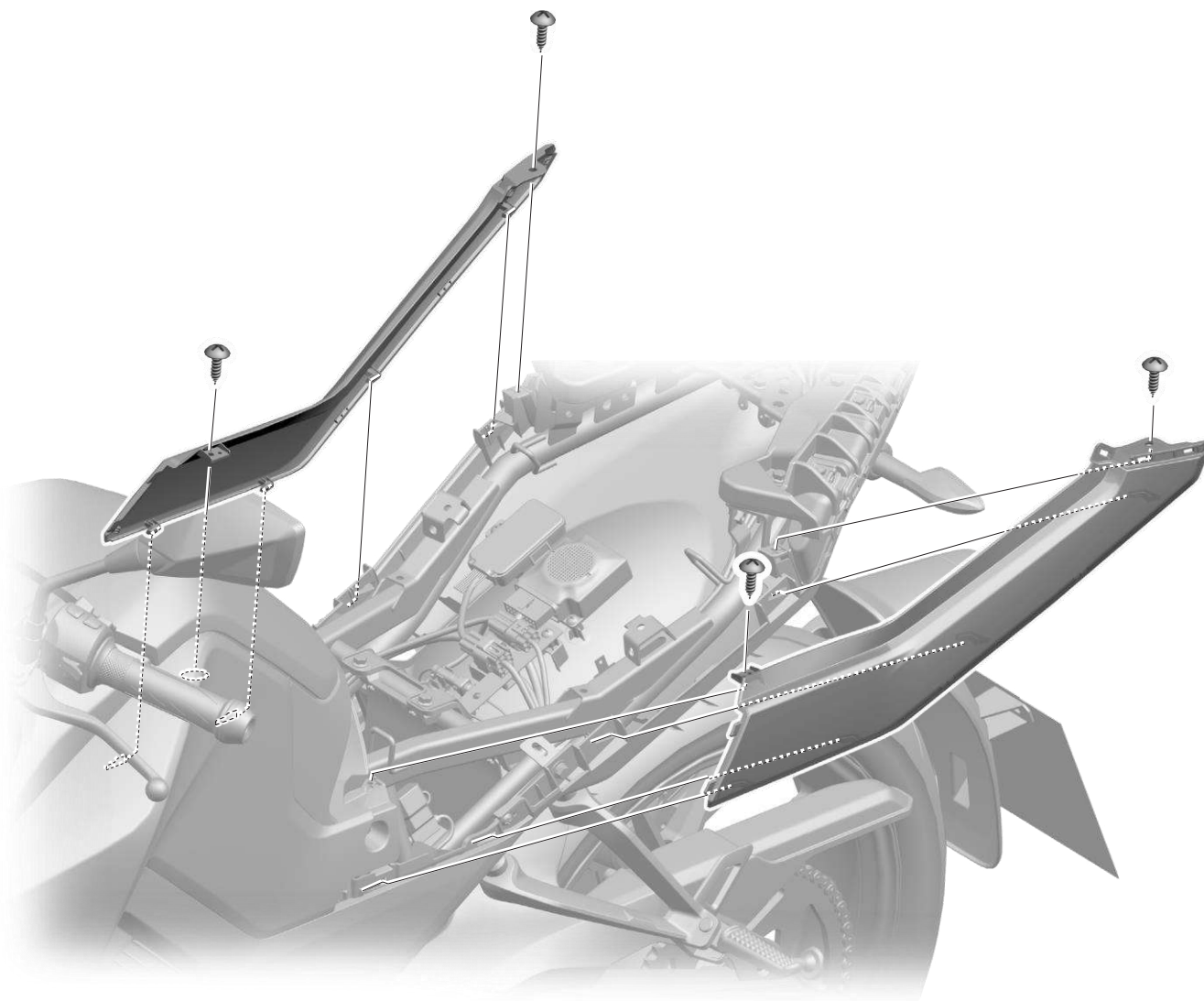
4.2.12 Piezas decorativas del carenado lateral (Izquierdo/Derecho)



Piezas decorativas de los paneles laterales izquierdo y derecho →
pág. 33



Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.13 Conjunto del guardabarros interior trasero



Reposabrazos izquierdo y derecho →
pág. 32



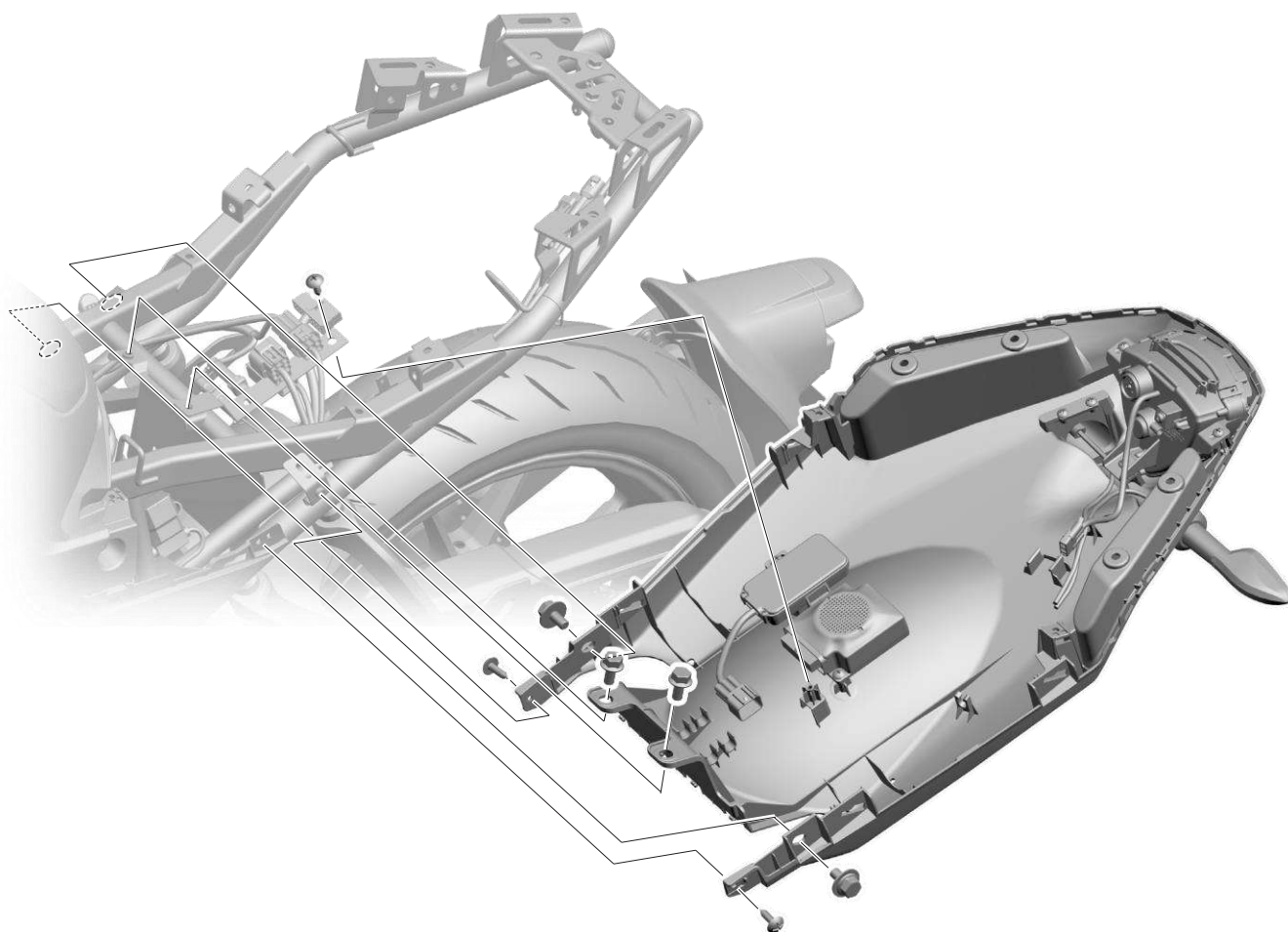
Cubo 10mm



Destornillador de cruz (Phillips)

1

Al desmontar el conjunto del guardabarros interior trasero, desconecte los conectores del sistema antirrobo, GPS, luz trasera y los intermitentes traseros izquierdo y derecho.



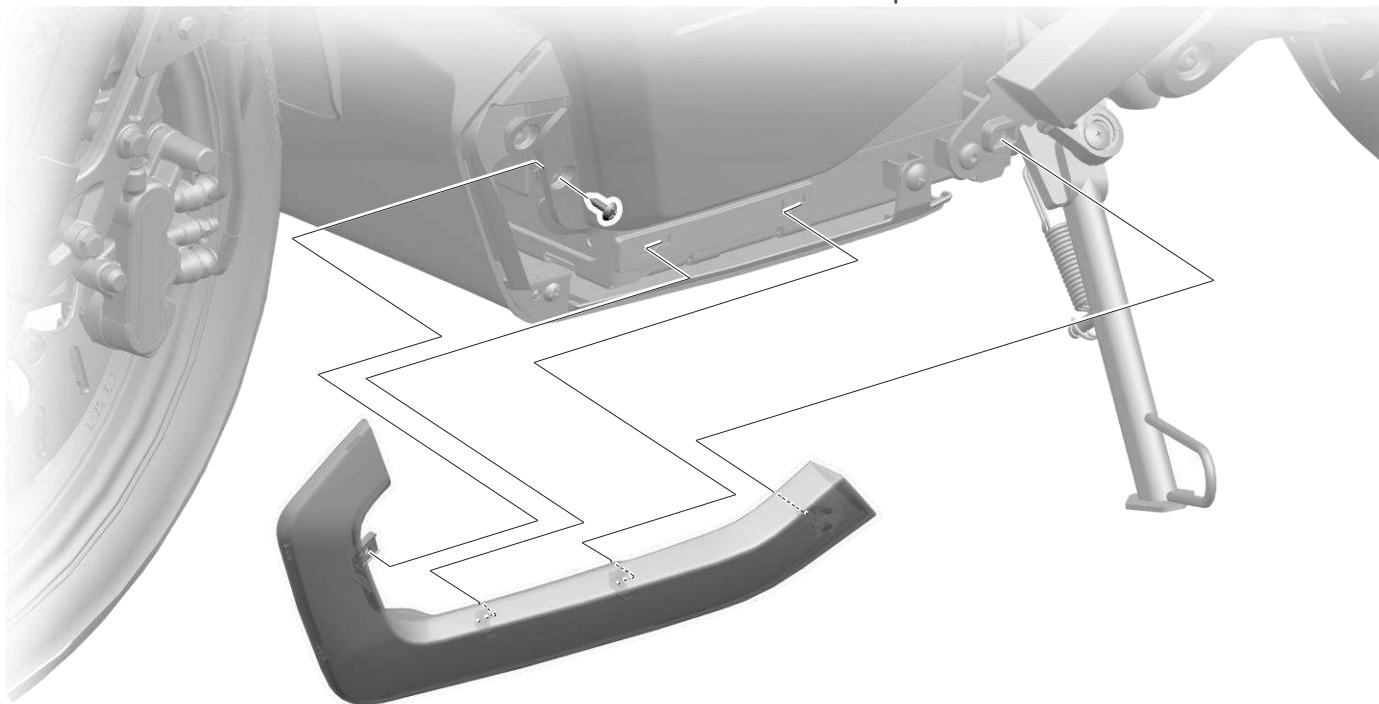
4.2.14 Listón lateral (Izquierdo/Derecho)



Destornillador de cruz (Phillips)

1

El procedimiento de desmontaje del listón izquierdo y derecho es el mismo; aquí se explica tomando como ejemplo el desmontaje del listón izquierdo.



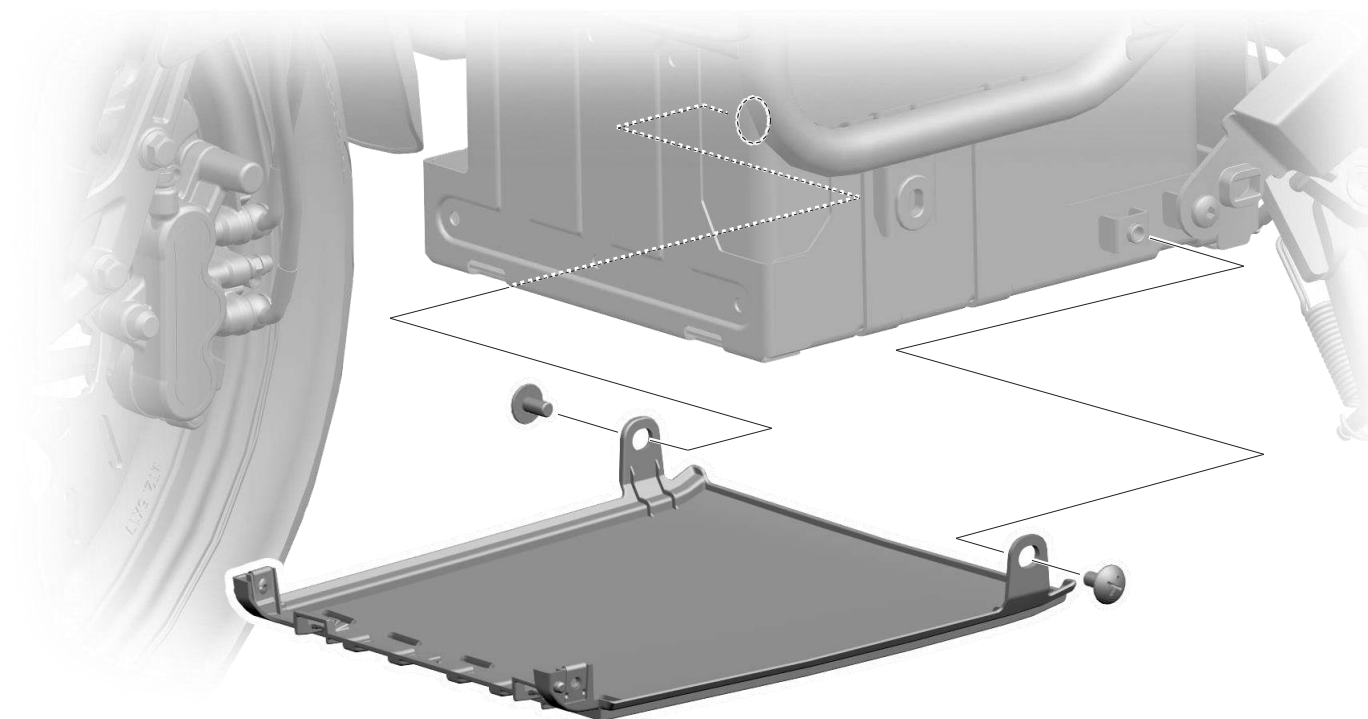
4.2.15 Guardabarros inferior



Guardabarros interior delantero →
pág. 37



Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.16 Cubierta lateral (izquierda/derecha)



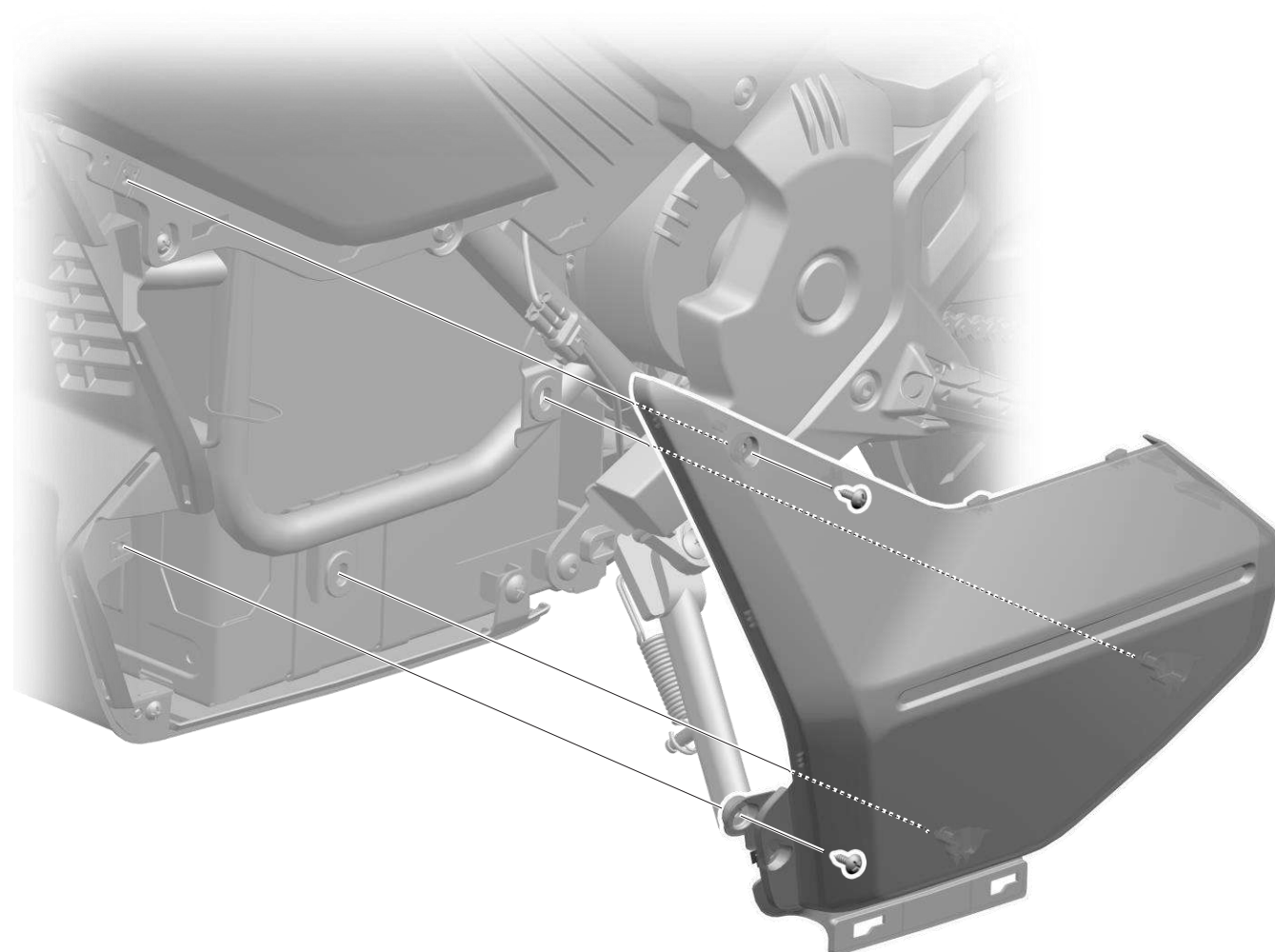
Listones laterales izquierdo y derecho → pág. 35



Destornillador de cruz (Phillips)

1

El procedimiento de desmontaje de la cubierta lateral izquierda y derecha es el mismo; aquí se explica tomando como ejemplo el desmontaje de la cubierta lateral izquierda.



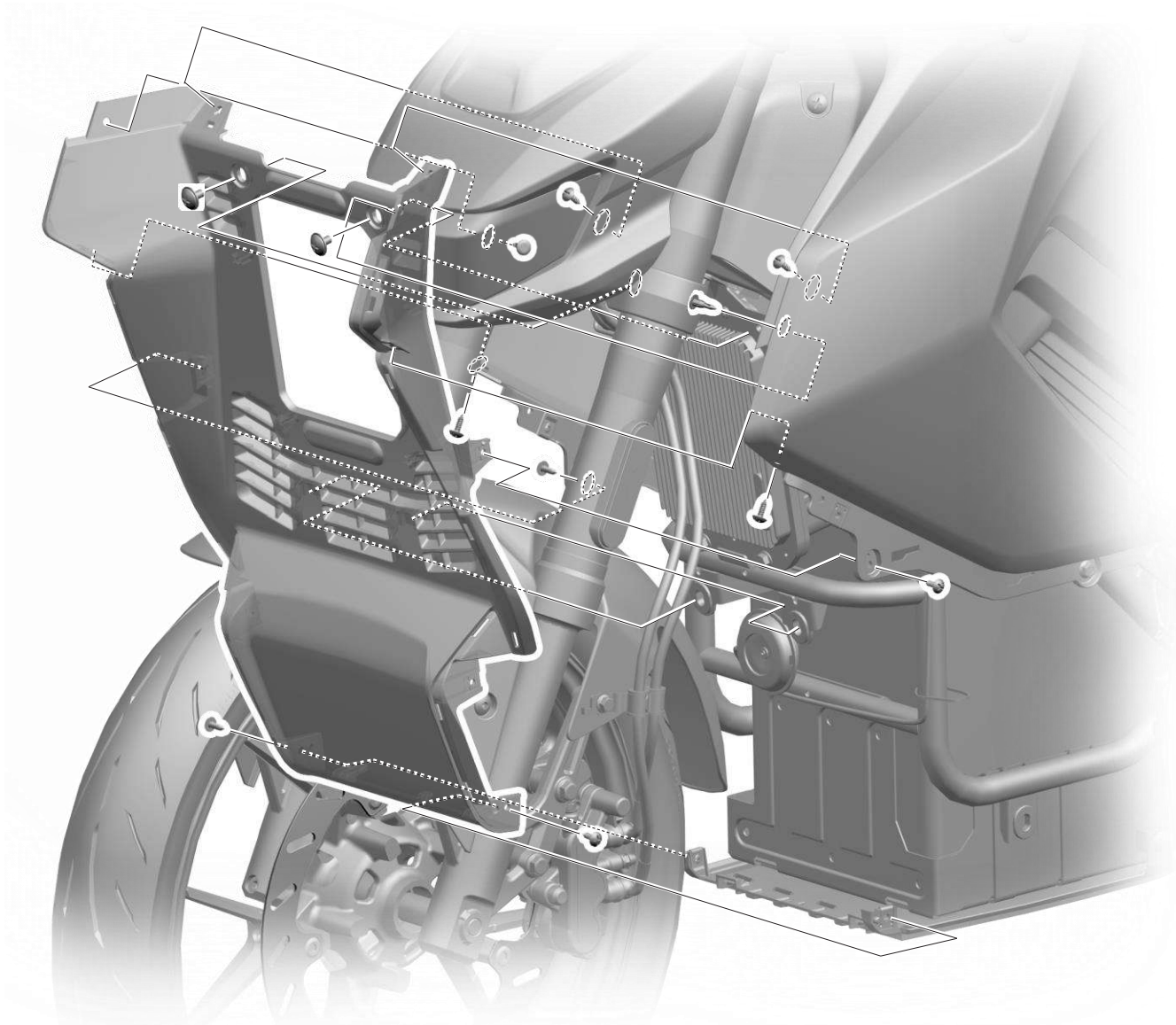
4.2.17 Guardabarros interior delantero



Cubiertas laterales izquierda y derecha → pág. 36



Destornillador de cruz (Phillips)



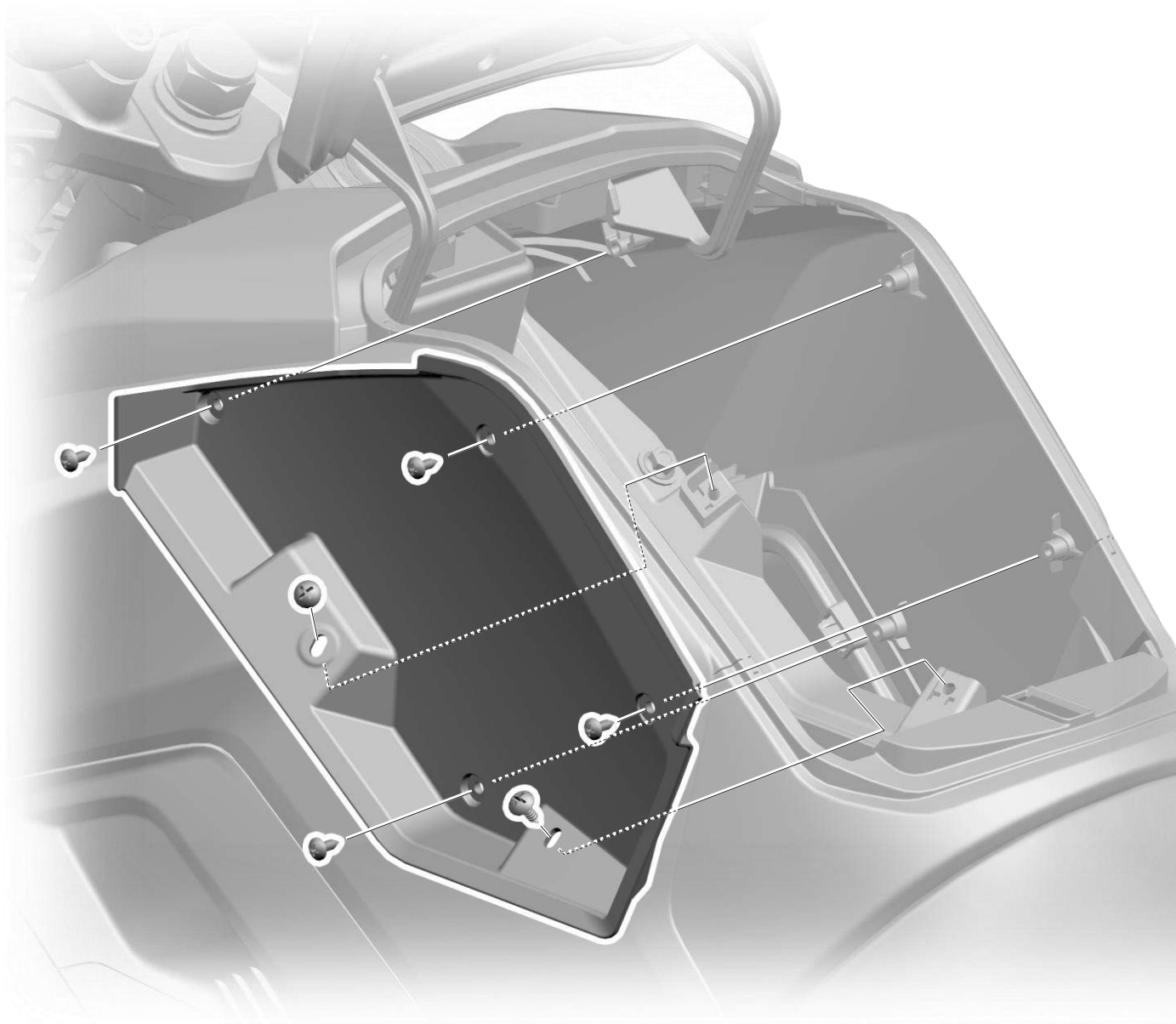
4.2.18 Panel interior del cubrecárter central (izquierdo/derecho)

1

El procedimiento de desmontaje del panel interior izquierdo y derecho del cubrecárter central es el mismo; aquí se explica tomando como ejemplo el desmontaje del panel interior derecho.



Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.19 Conjunto del cubrecárter central



Piezas decorativas del carenado lateral izquierdo y derecho de la carrocería → pág. 33

Paneles interiores izquierdo y derecho del cubrecárter central → pág. 38

Tapa de la caja de herramientas → pág. 26

Guardabarros interior delantero → pág. 37



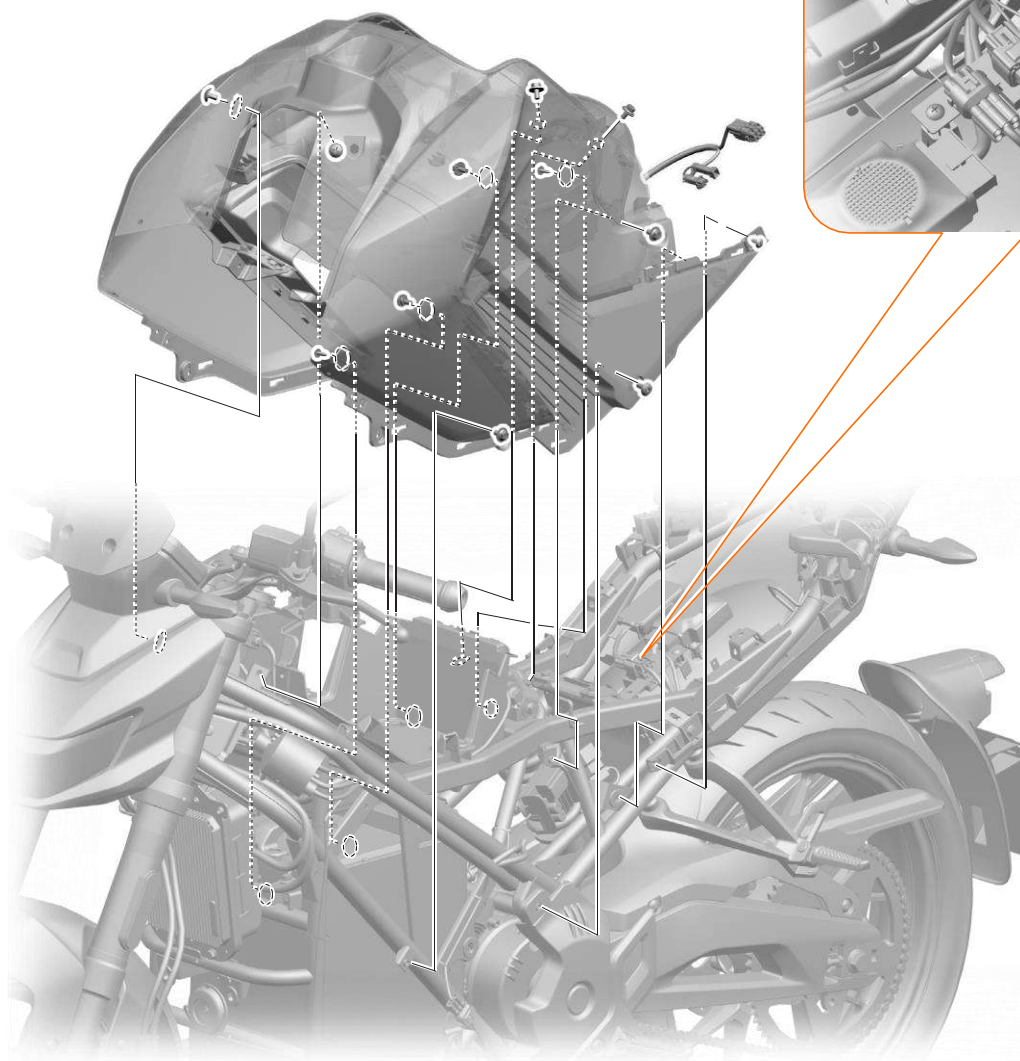
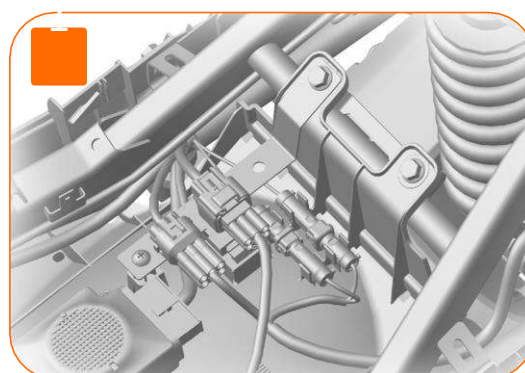
Cubo 10mm



Destornillador de cruz (Phillips)

1

Al desmontar el conjunto del cubrecárter central, desconecte el conector del enchufe de carga.



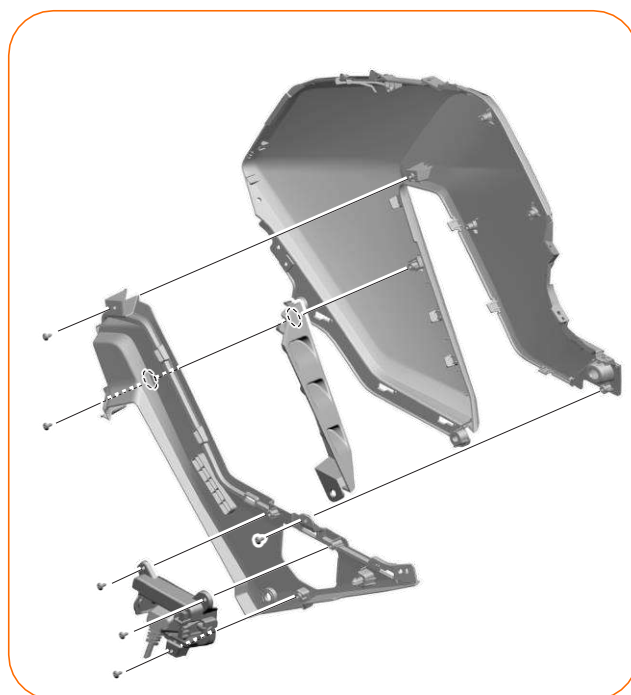
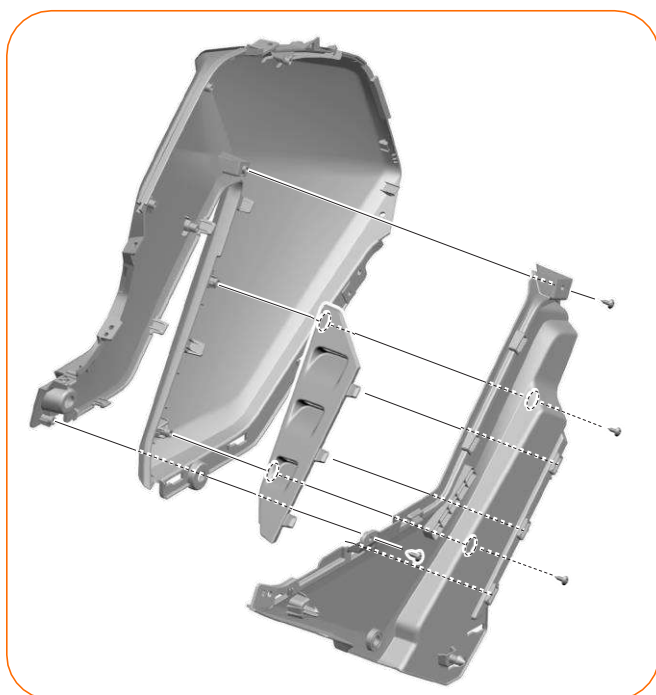
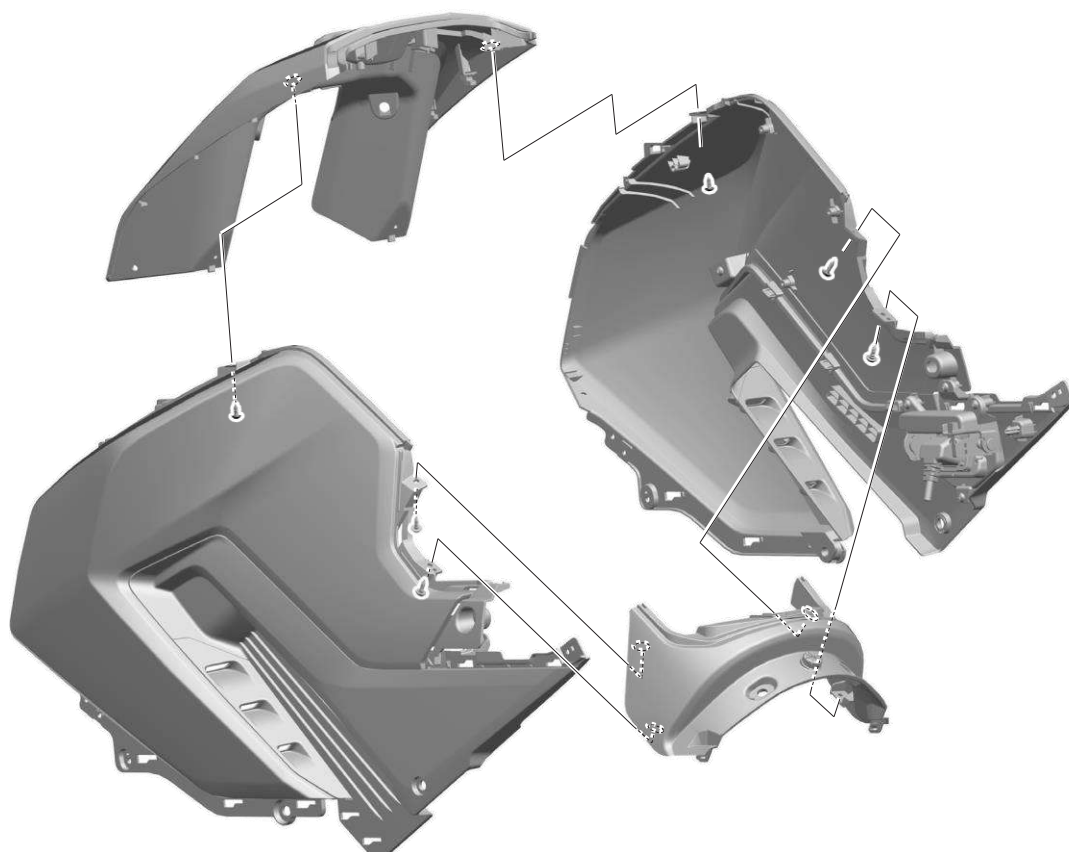
4.2.19.1 Desmontaje del cubrecárter central



Conjunto del cubrecárter central →
pág. 39



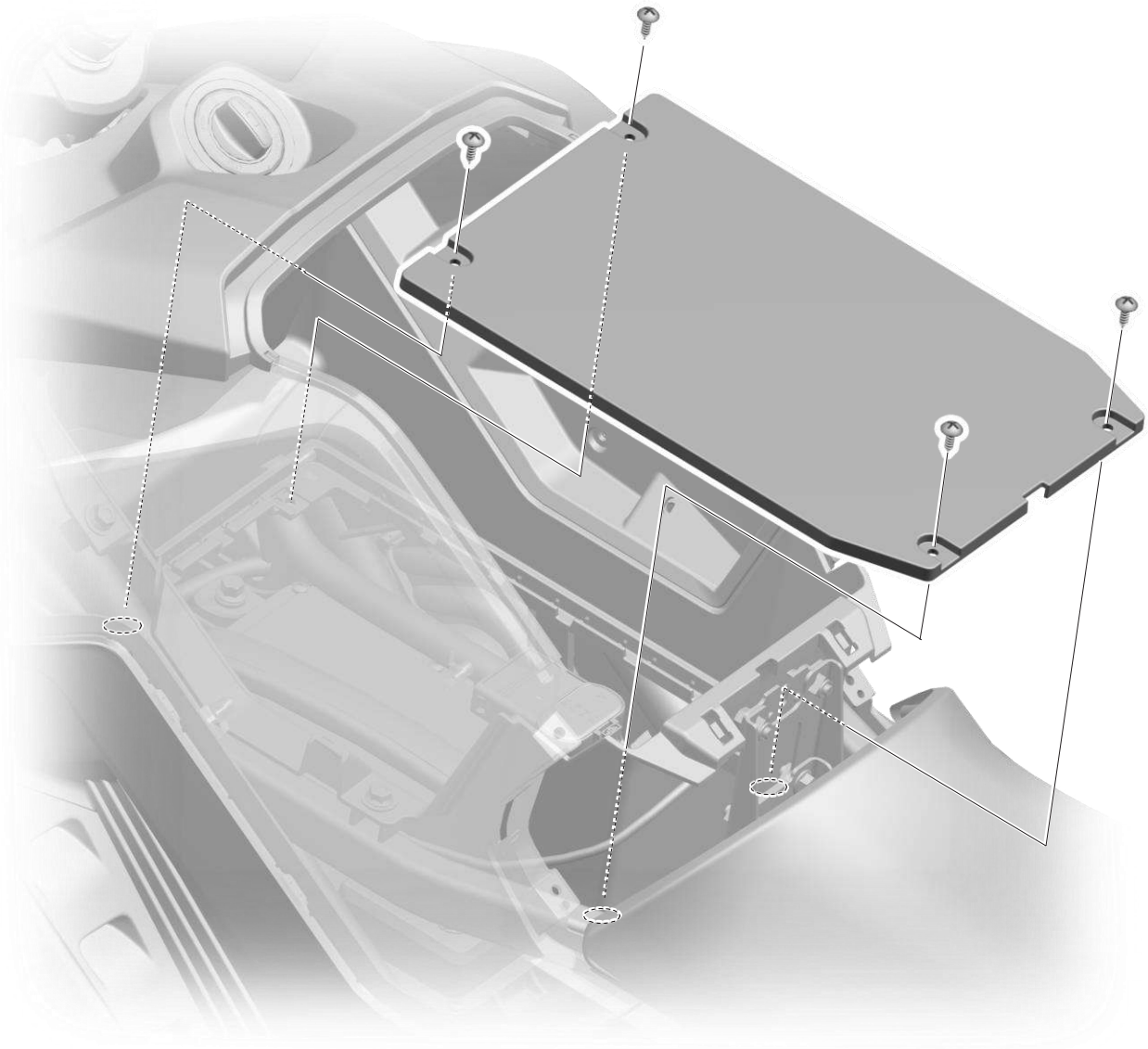
Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.20 Tapa de la caja de la batería



Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.21 Caja de herramientas



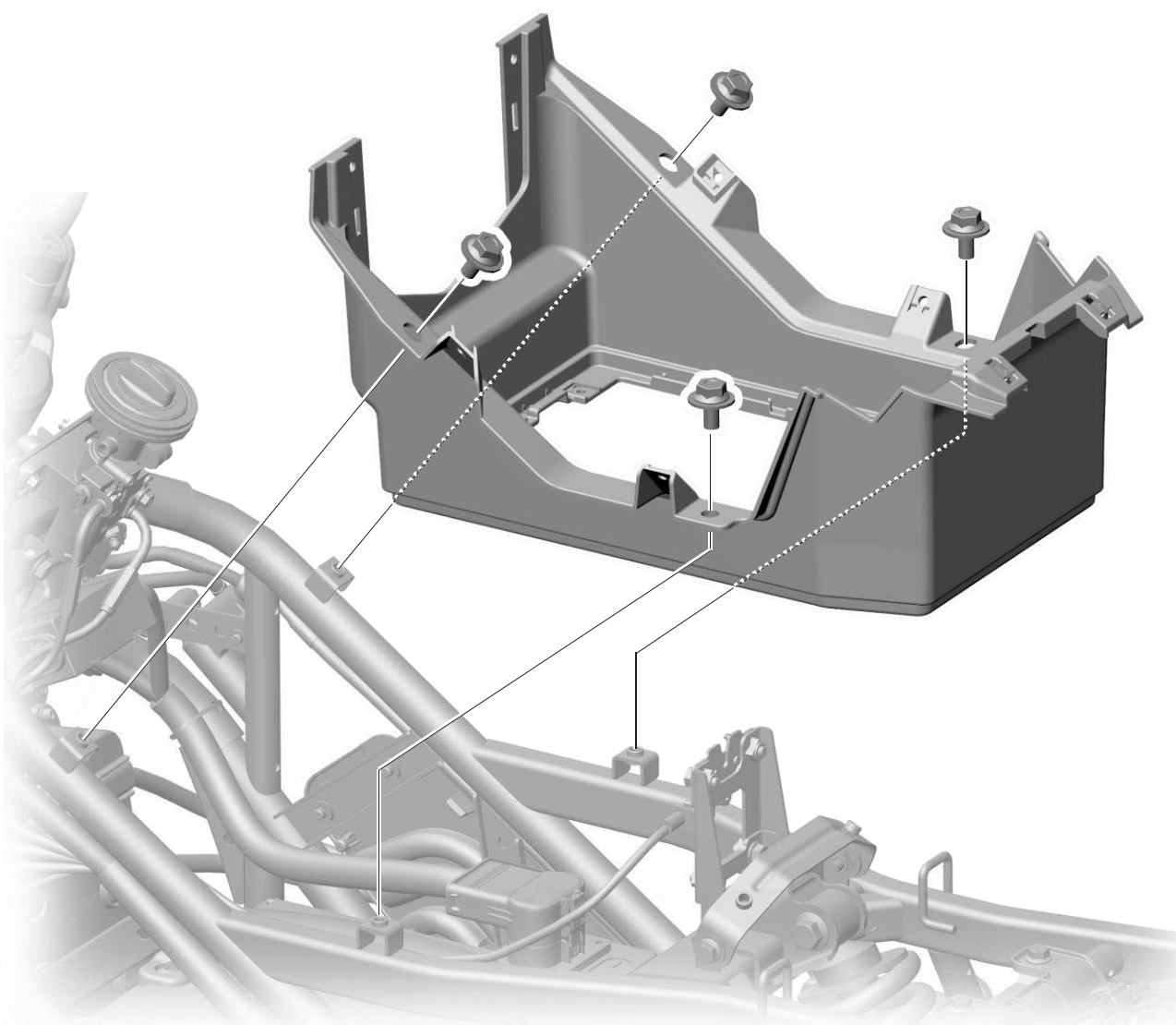
Conjunto del cubrecárter central →
pág. 39

Tapa de la caja de la batería → pág. 41

Panel divisor de la caja de
herramientas → pág. 25



Cubo 10mm



4.2.2 Protector del estribo (izquierdo/derecho)



Conjunto del cubrecárter central →
pág. 39

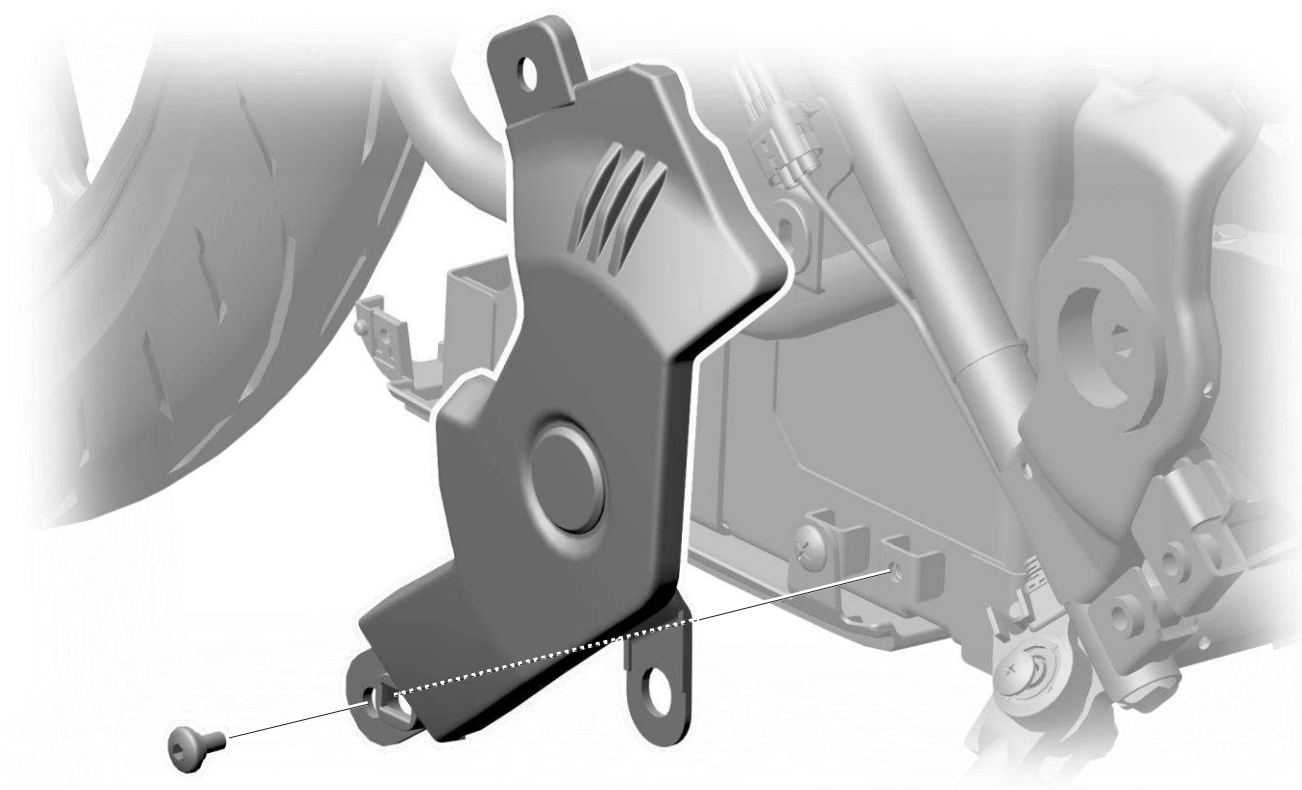
Soportes delanteros de estribo
izquierdo y derecho → pág. 60



Llave Allen de 5 mm

1

El procedimiento de desmontaje de la
cubierta del estribo izquierdo y derecho
es el mismo; aquí se explica tomando
como ejemplo el desmontaje de la
cubierta del estribo izquierdo



4.2.23 Pieza protectora de la carrocería



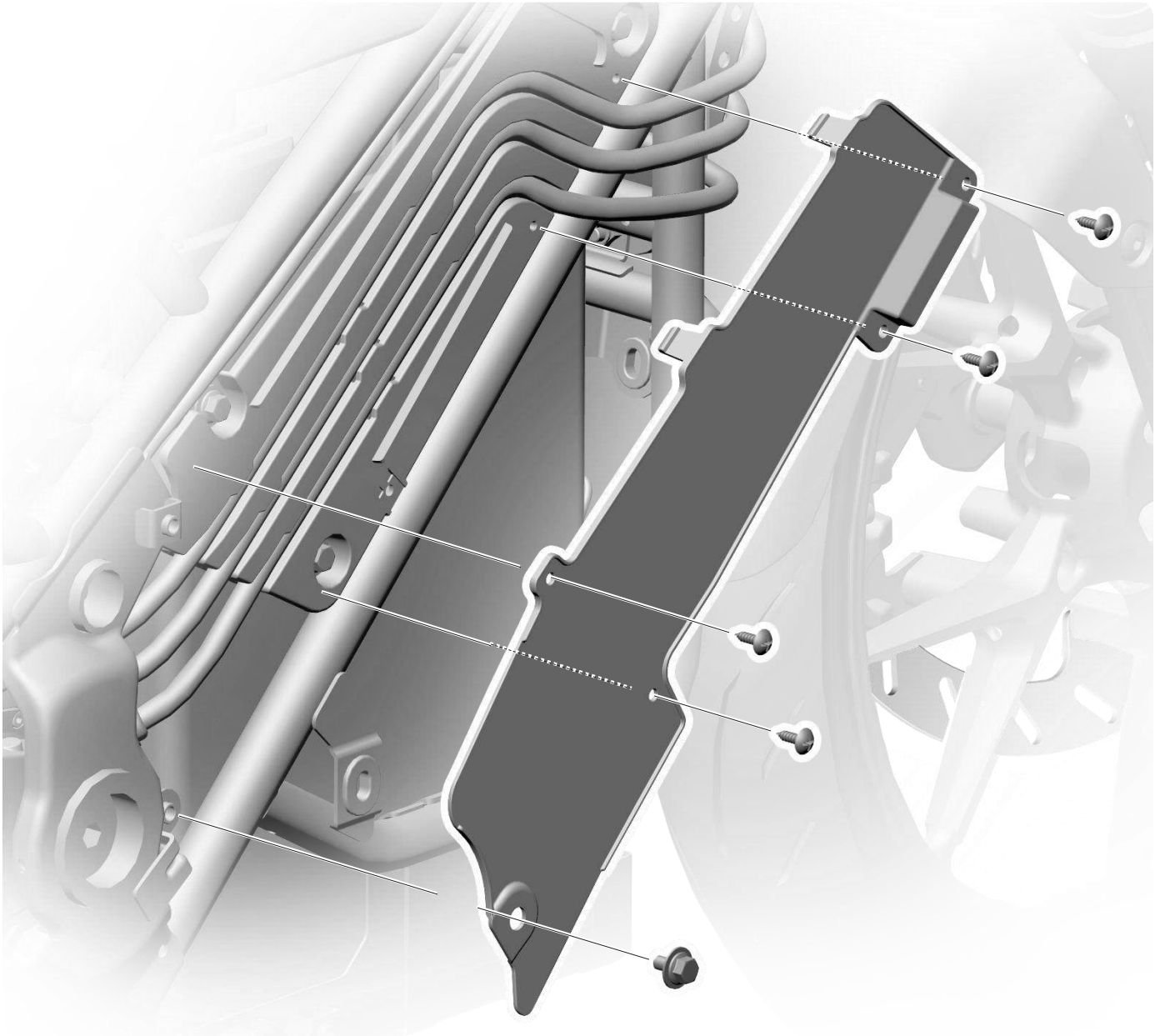
Cubierta del estribo derecho → pág. 43



Cubo 10mm



Destornillador de cruz (Phillips)



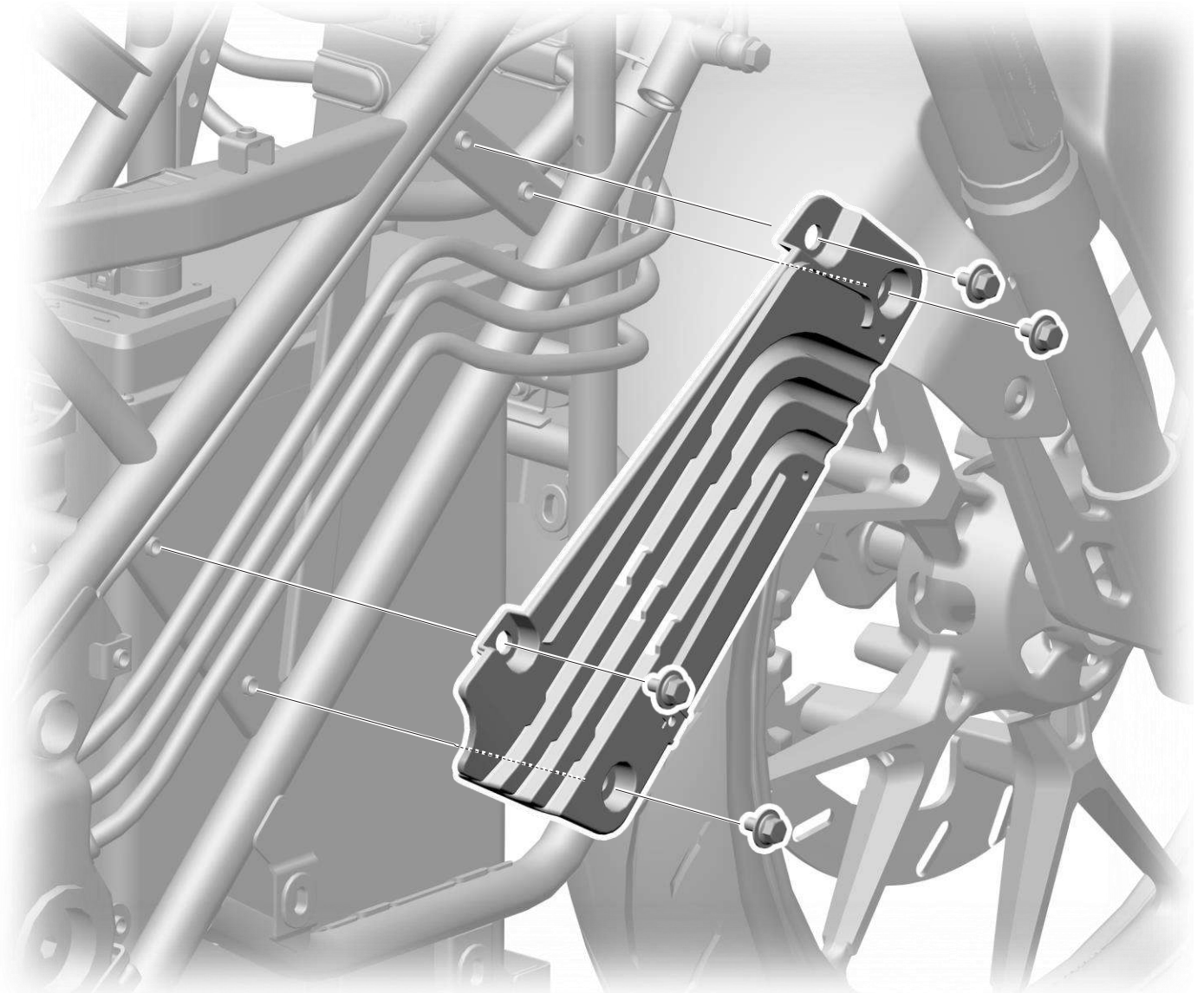
4.2.24 Placa de protección de cables



Pieza protectora del carenado de la carrocería → pág. 44



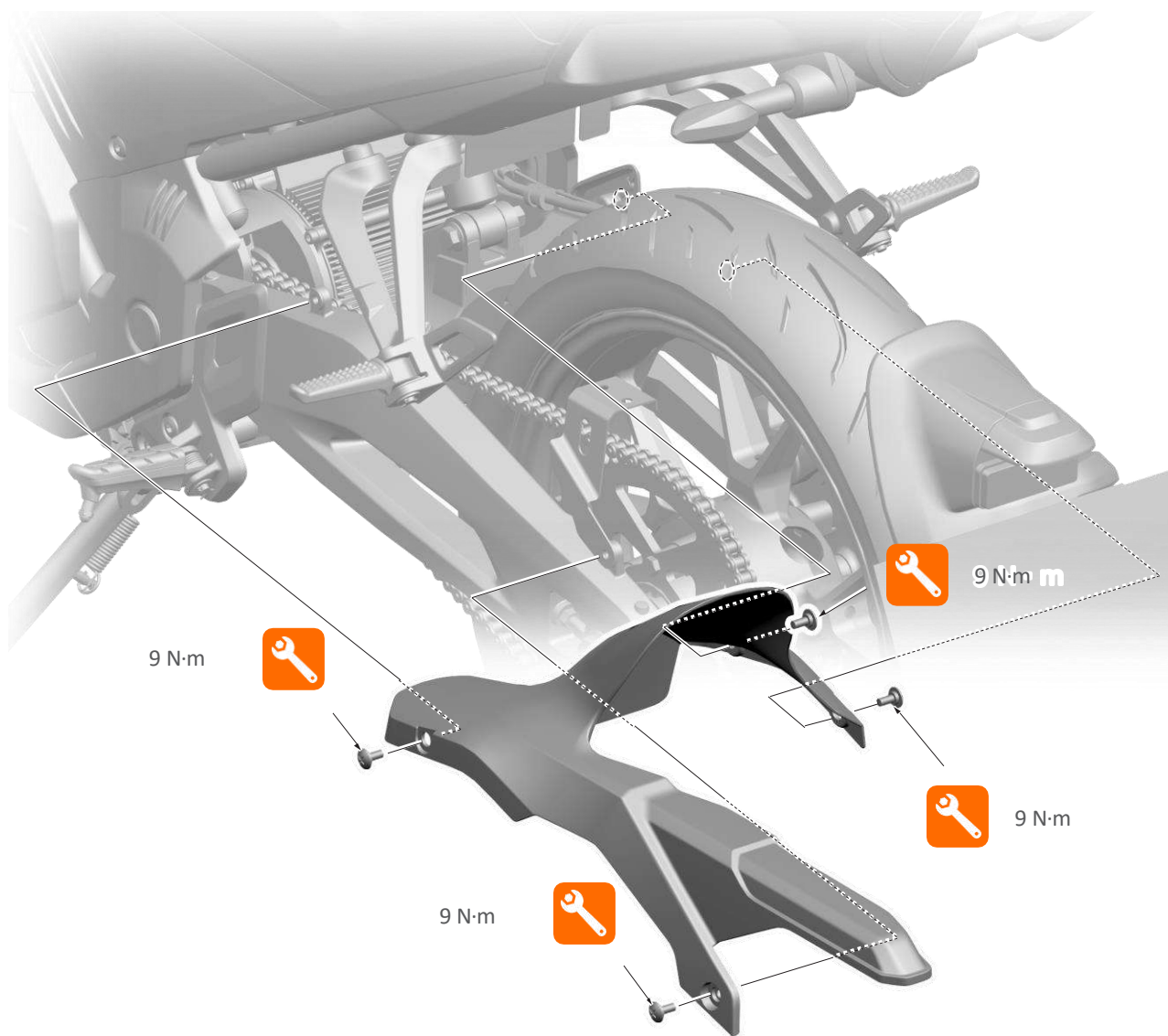
Cubo 10mm



4.2.25 Guardabarros trasero



Destornillador de cruz (Phillips)



4.2.26 Guardabarros y matrícula trasero



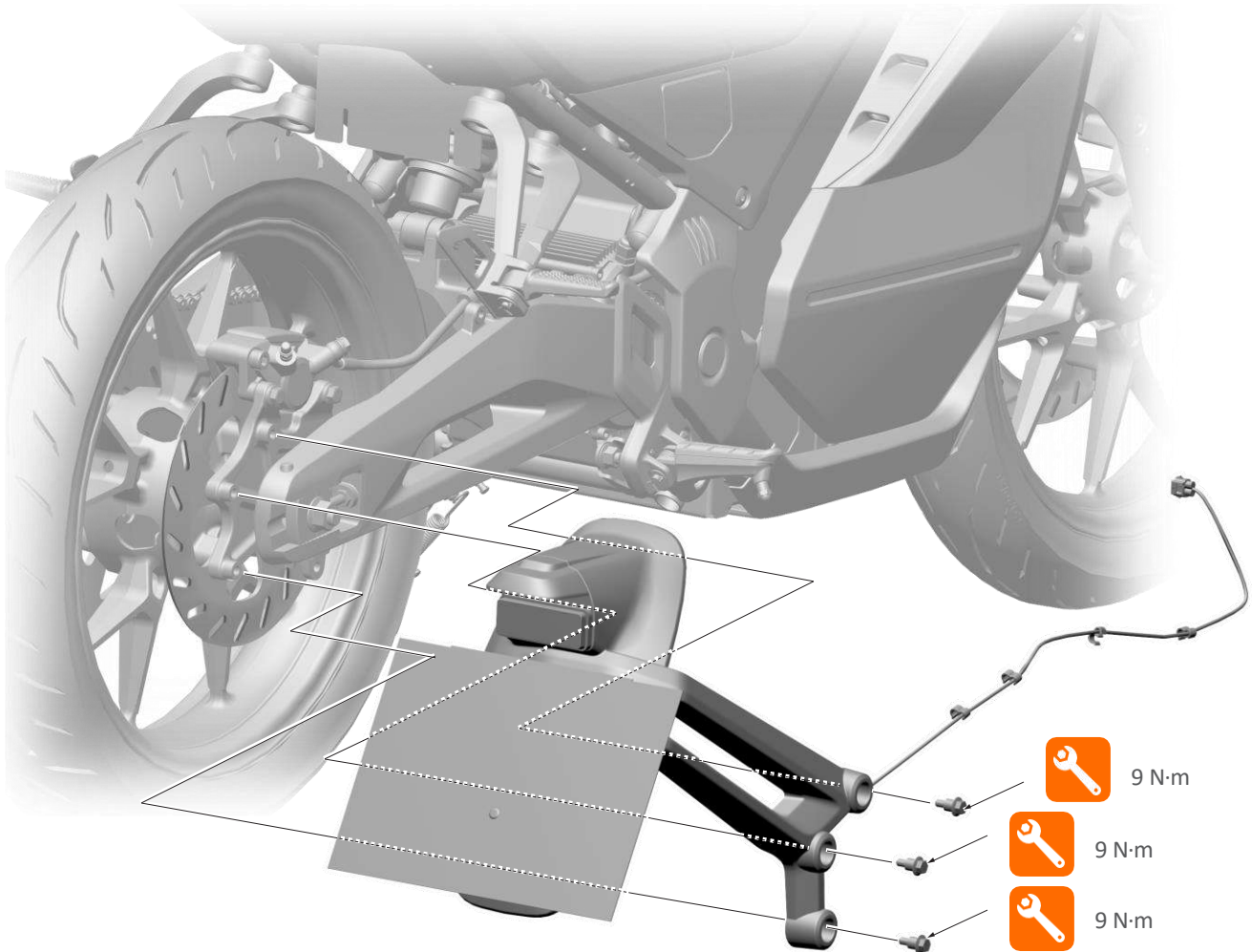
Guardabarros trasero de la rueda →
pág. 46



Cubo 10mm

1

Al desmontar el guardabarros trasero,
desconecte el conector de la luz de
matrícula trasera.

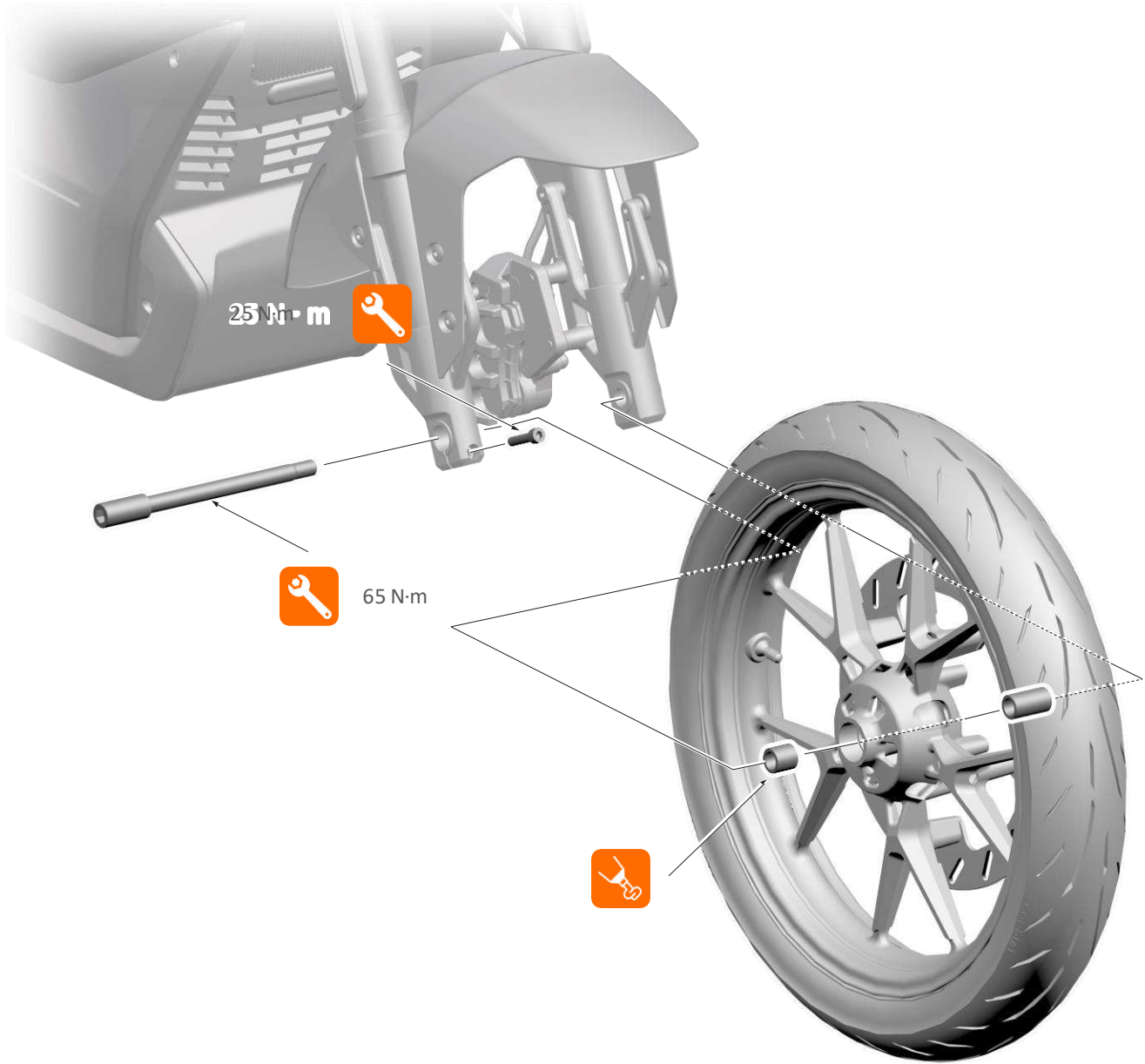


4.3 Rueda delantera y frenos

4.3.1 Rueda delantera



Llave Allen de 6 mm
Llave Allen de 14 mm



4.3.2 Disco de freno delantero

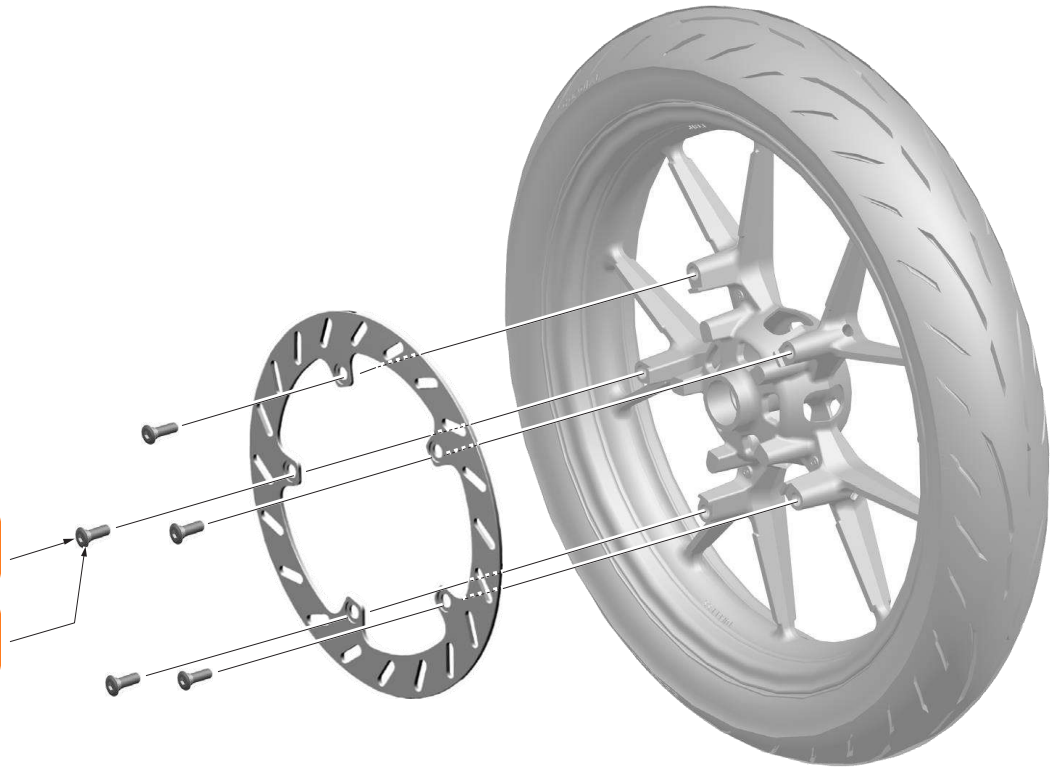


Rueda delantera → pág. 48



Llave Allen de 6 mm

25 N·m



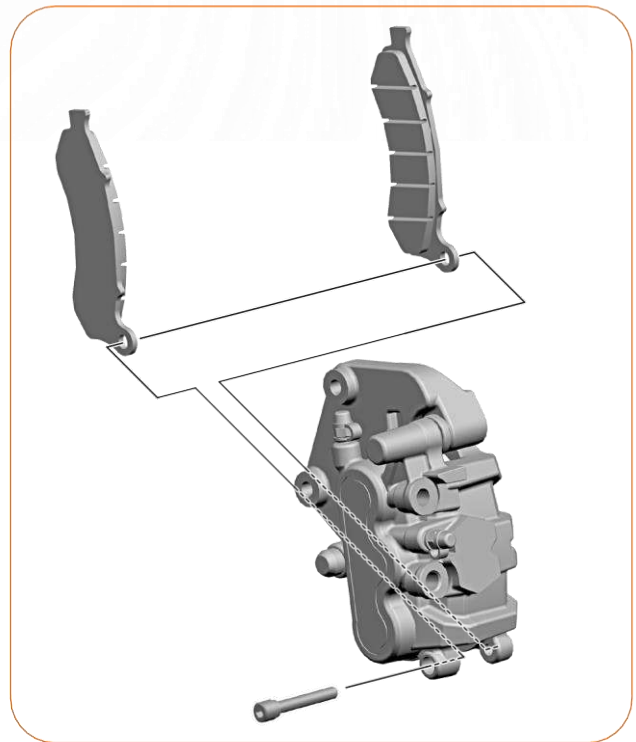
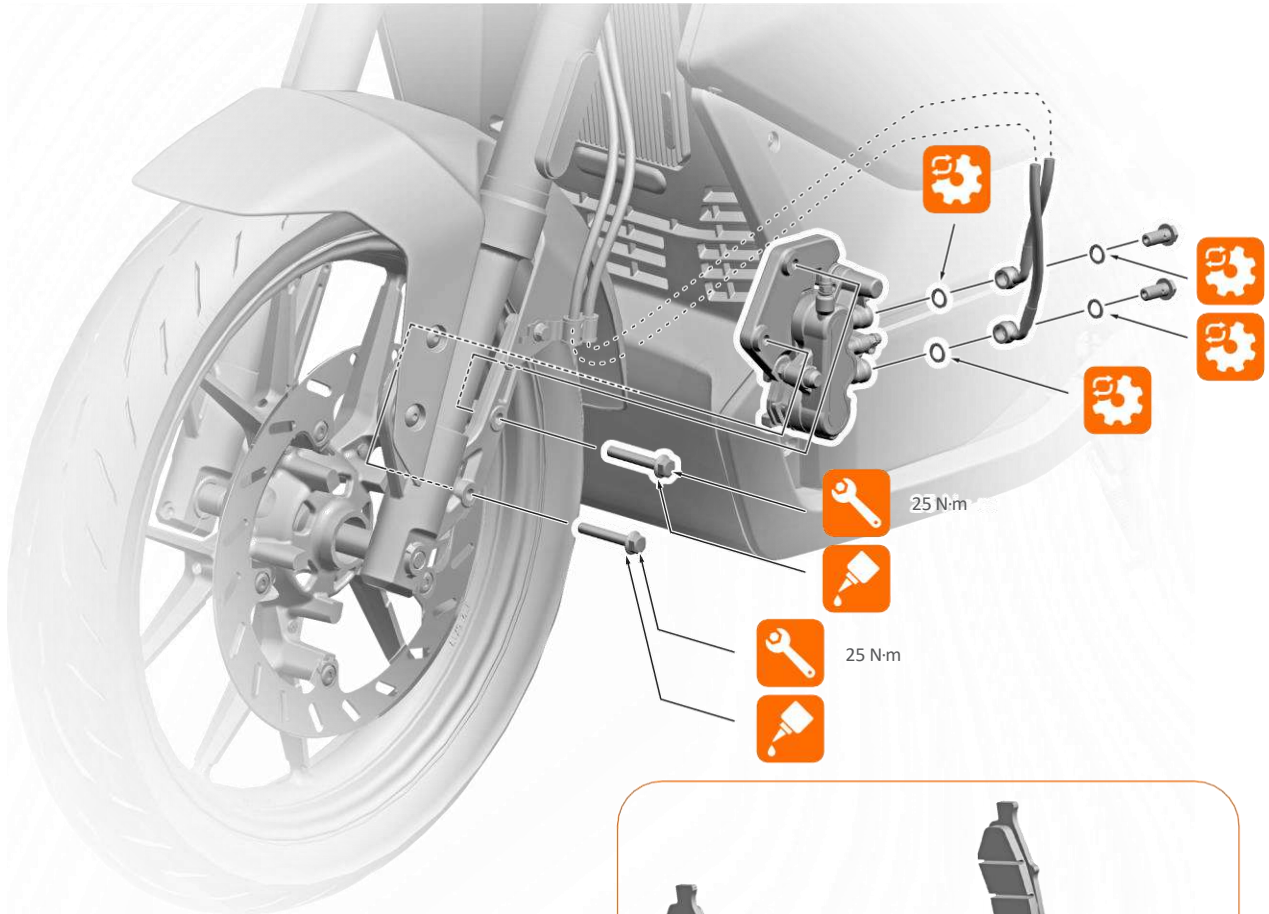
4.3.3 Freno delantero



Cubo 10mm



Llave Allen de 5 mm



4.4 Rueda trasera y frenos

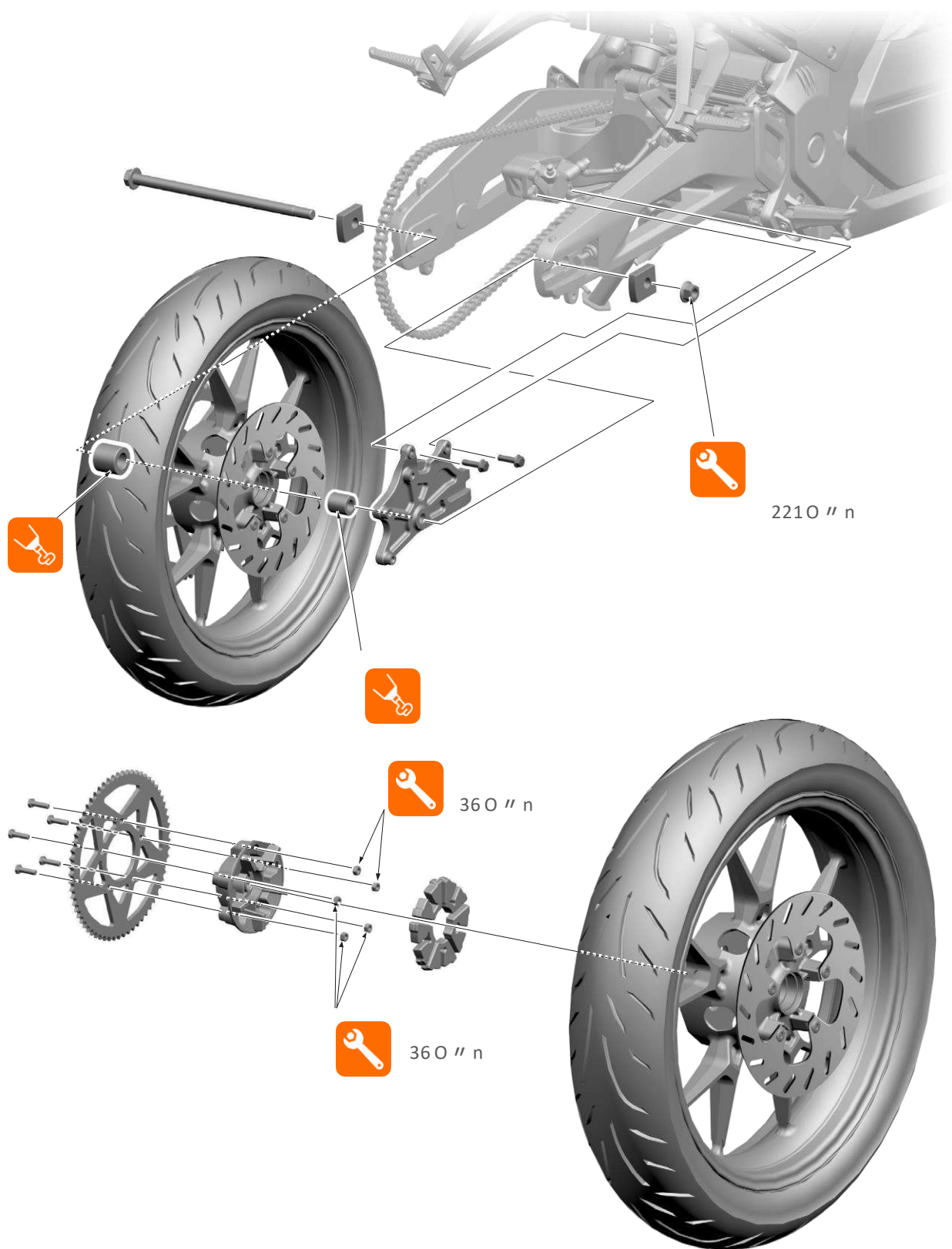
4.4.1 Rueda trasera



Guardabarros trasero de la rueda →
pág. 46



Cubo 21 mm
Cubo 19 mm
Cubo 13 mm
Cubo 10 mm



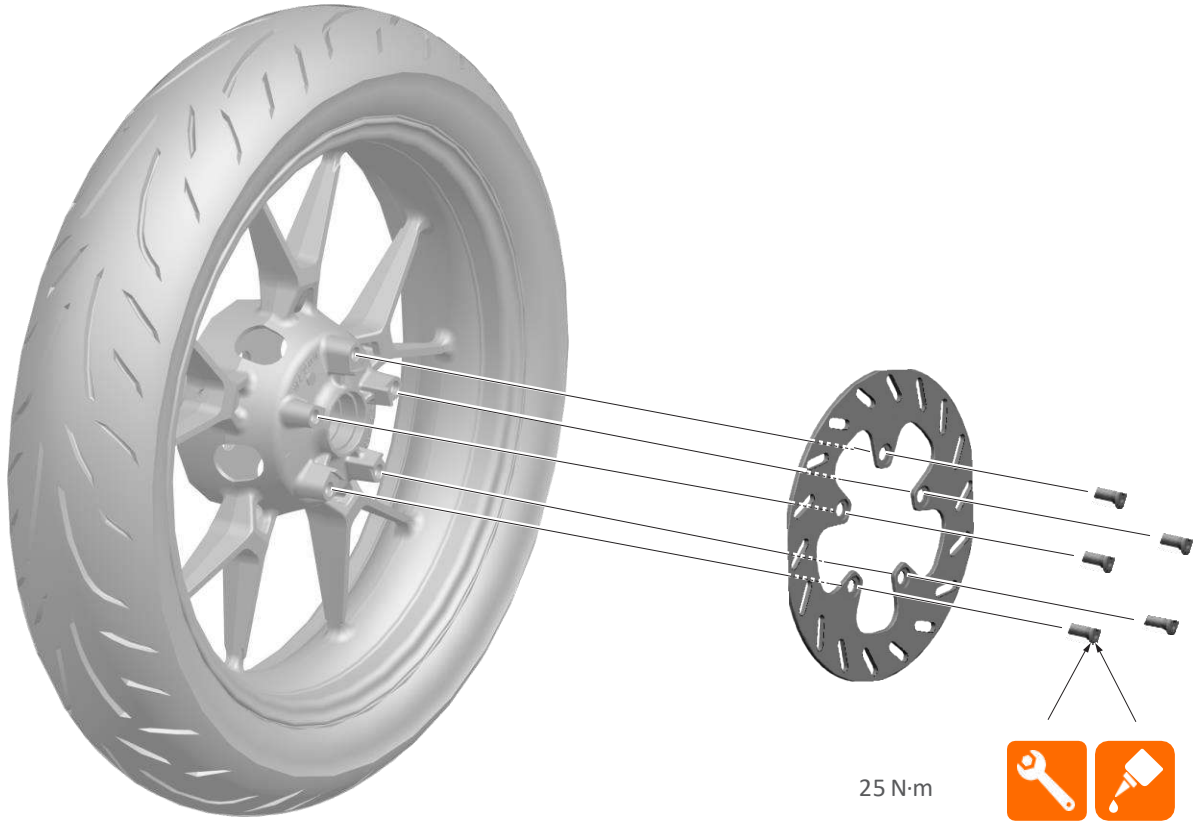
4.4.2 Disco de freno trasero



Rueda trasera → pág. 51



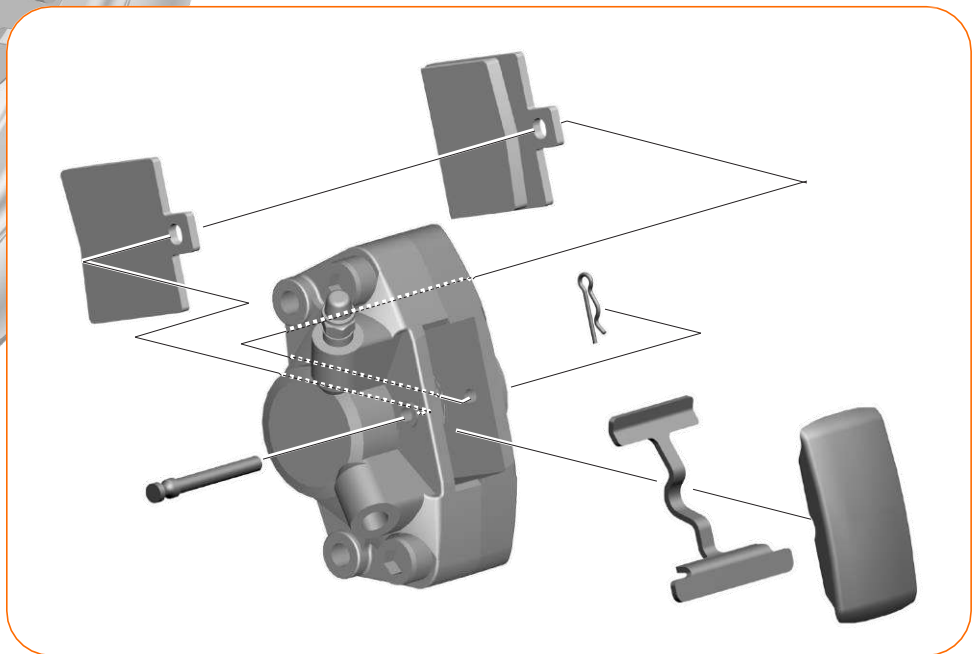
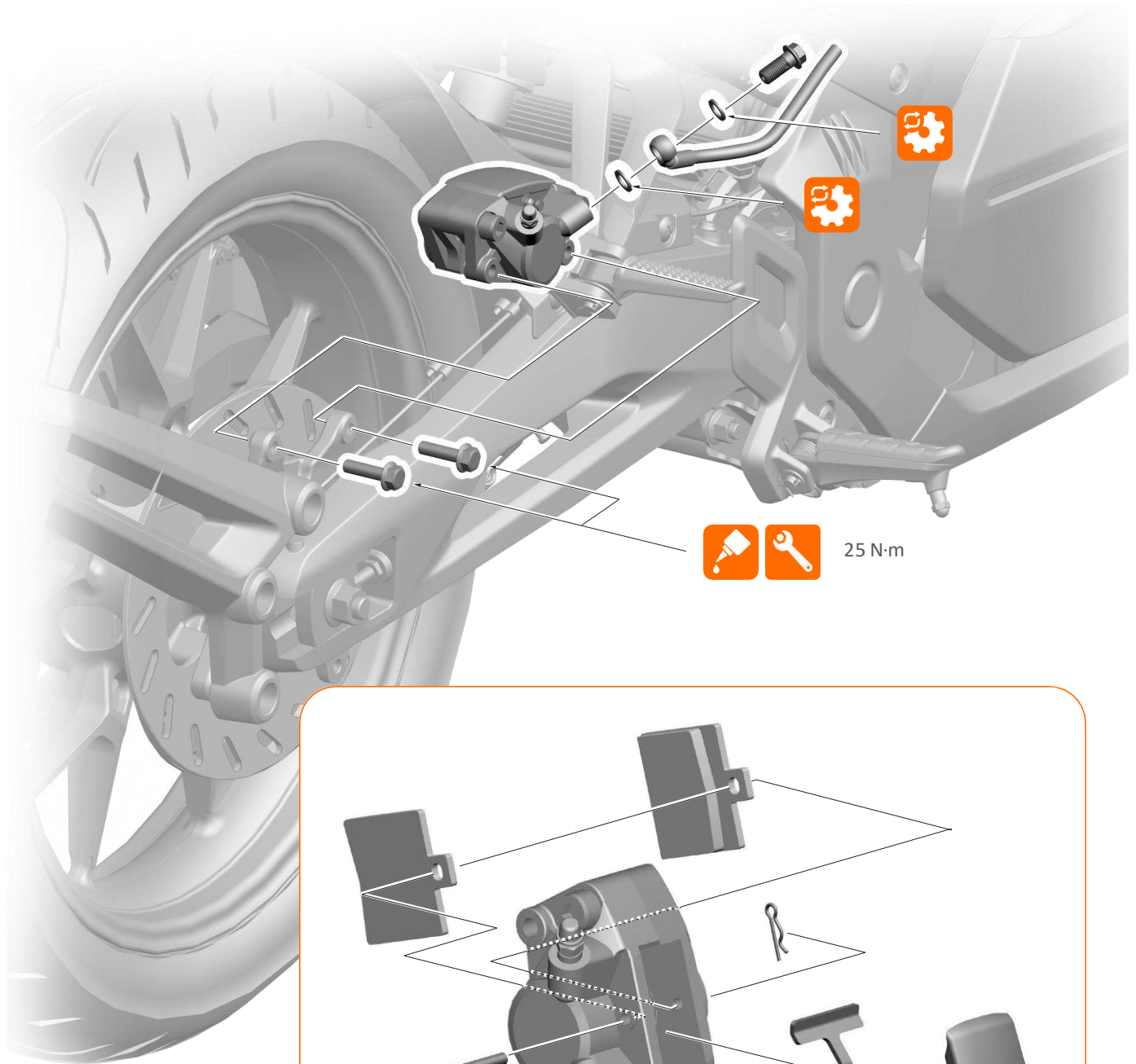
Llave Allen de 6 mm



4.4.3 Freno trasero



Cubo 10mm



4.5 Dirección

4.5.1 Manillar



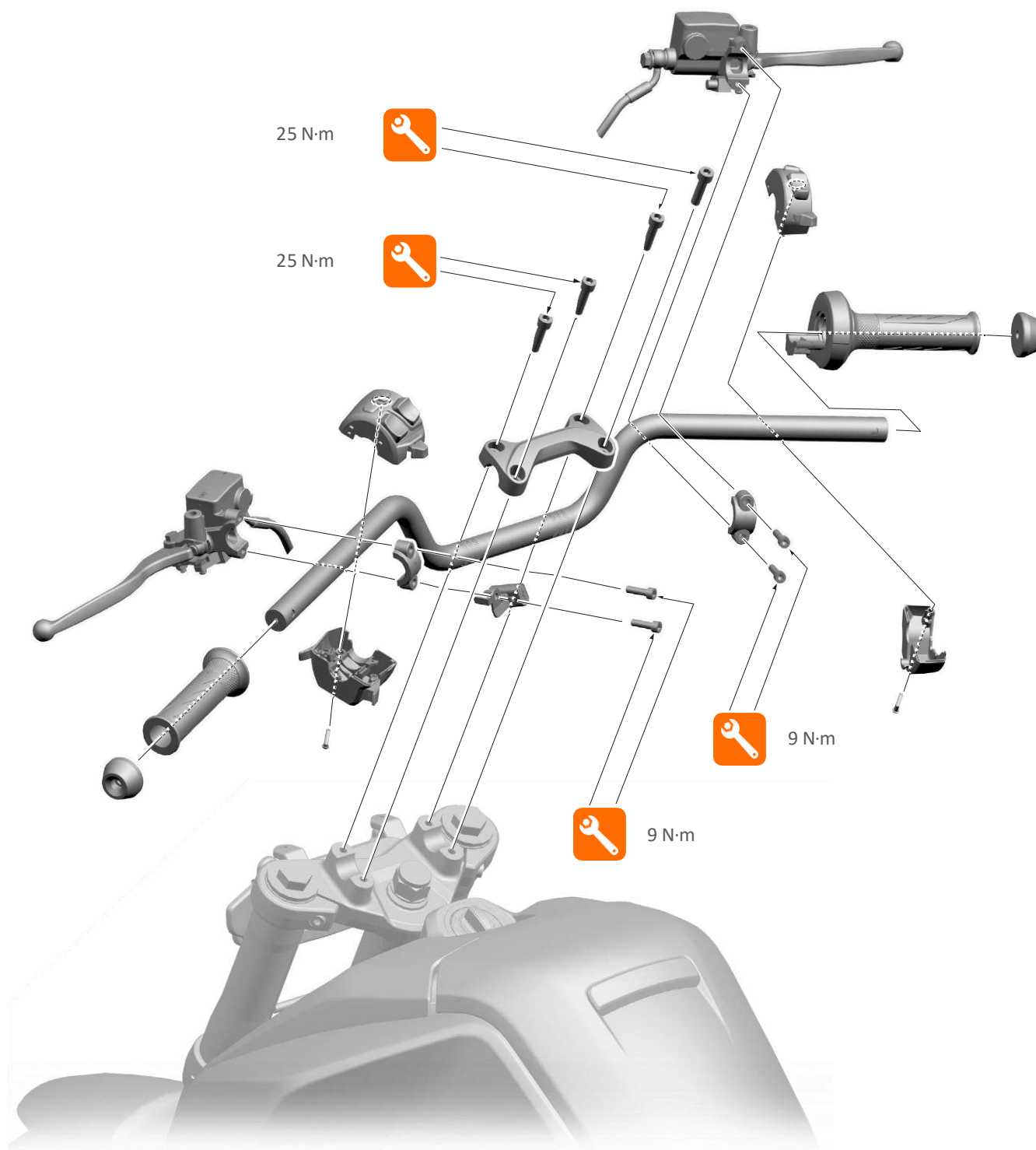
Conjunto del faro delantero → pág. 28
Retrovisor → pág. 25



Llave Allen de 5 mm
Llave Allen de 6 mm



Destornillador de cruz (Phillips)



4.5.2 Columna de dirección



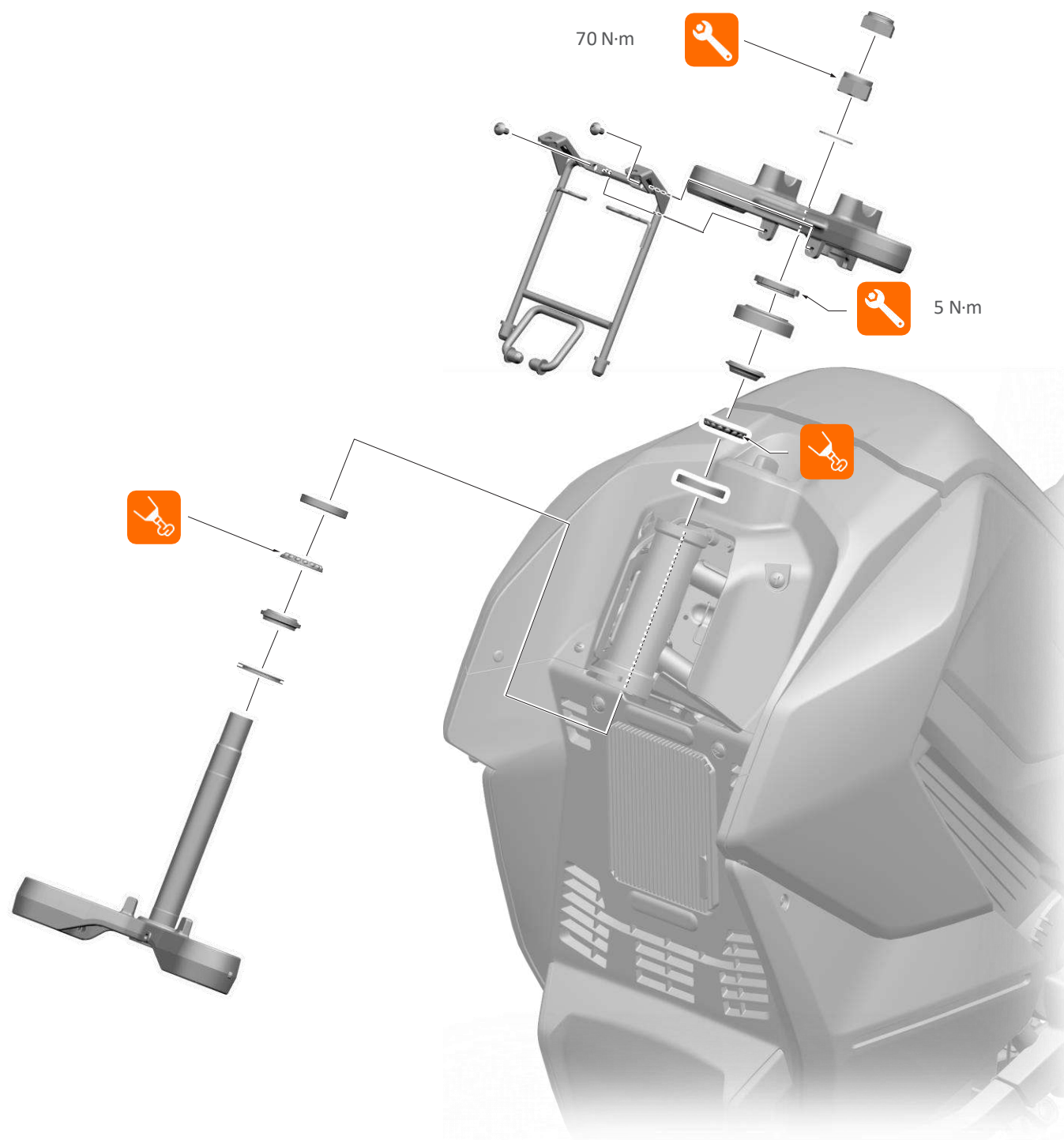
Manillar → pág. 54
Amortiguador delantero → pág. 56



Llave Allen de 5 mm



Cubo 30mm



4.6 Amortiguadores

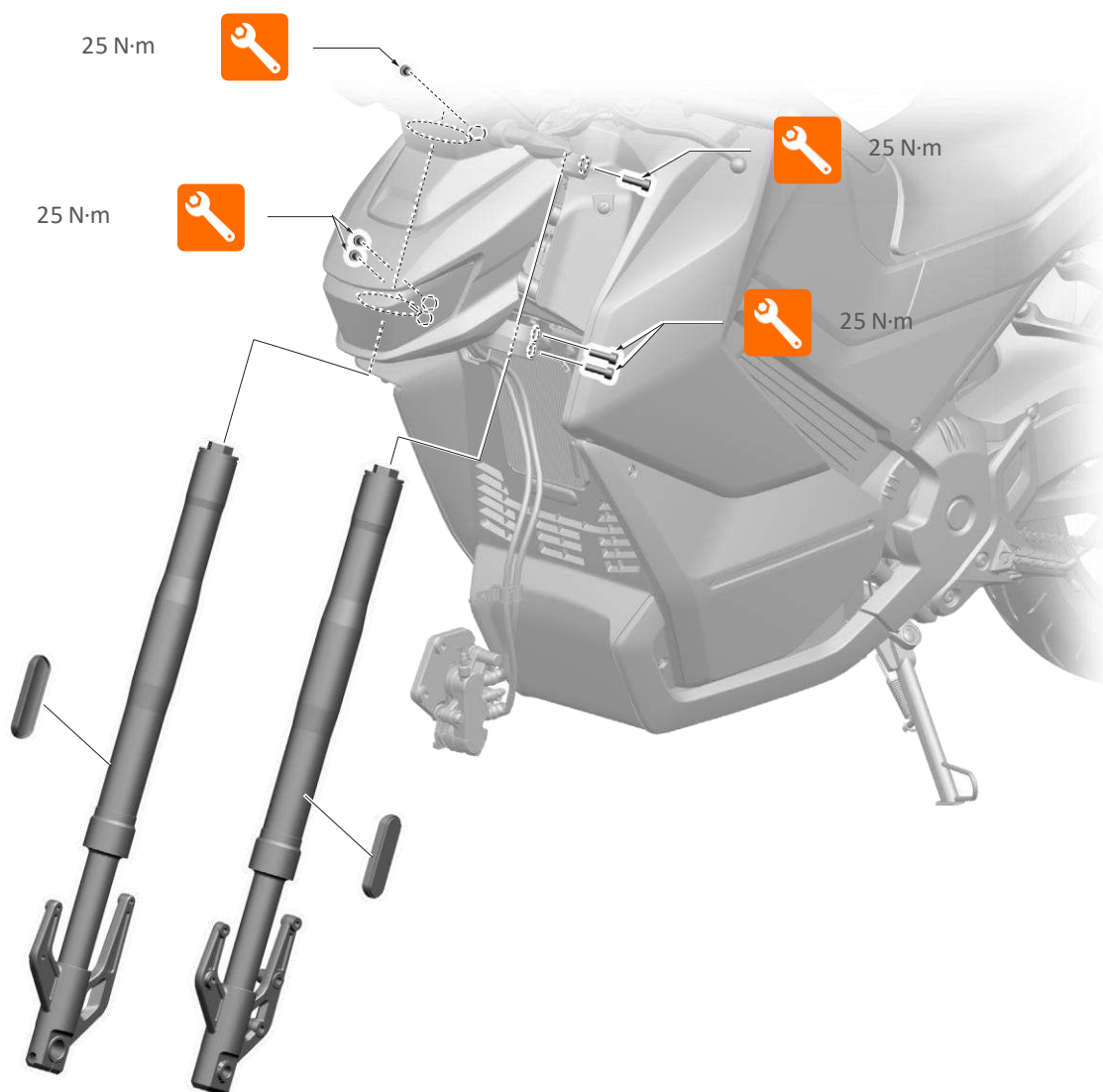
4.6.1 Amortiguador delantero



Guardabarros delantero → pág. 29



Llave Allen de 6 mm



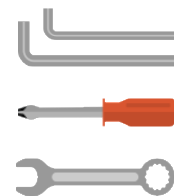
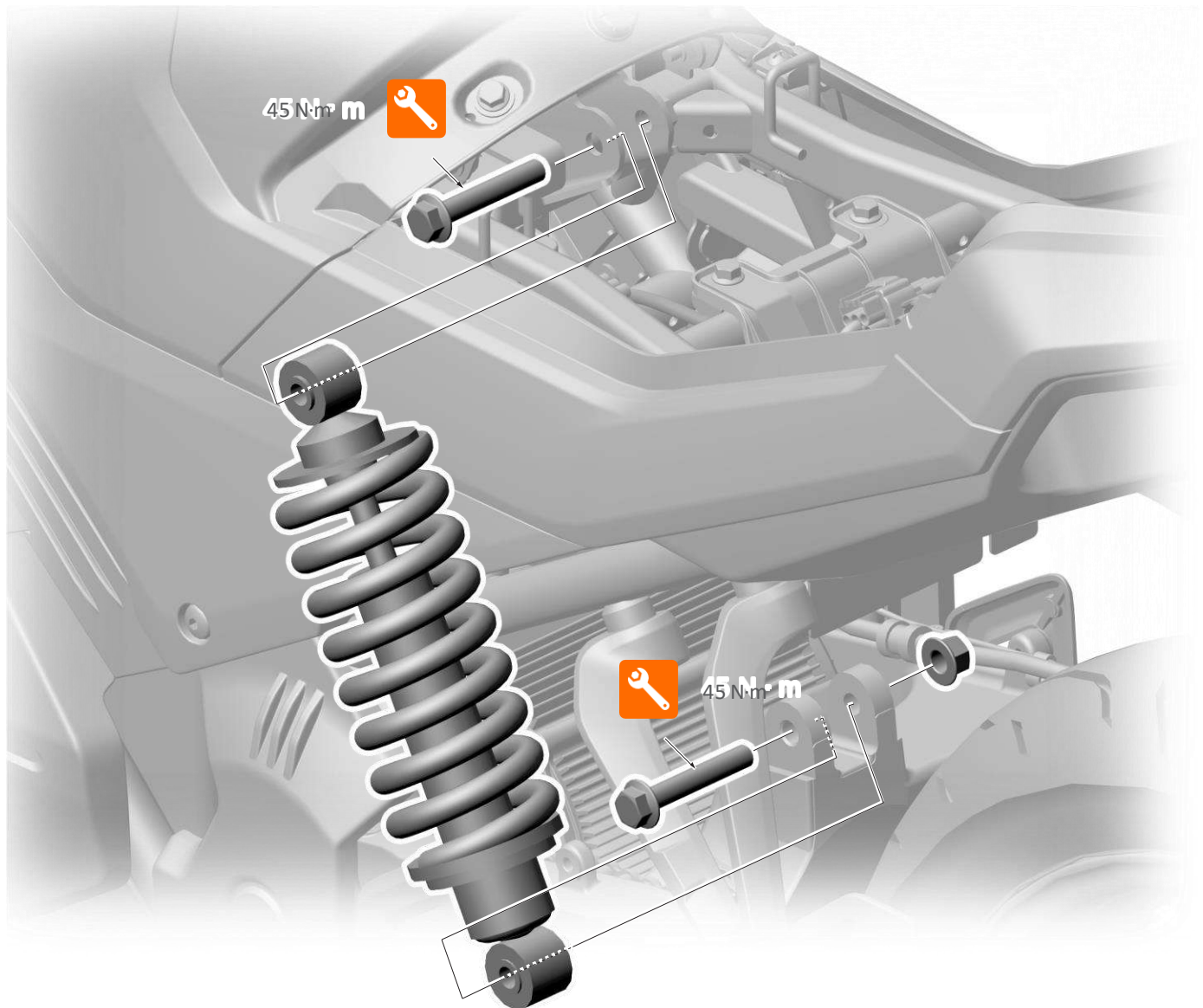
4.6.2 Amortiguador trasero



Asiento → pág. 30
Guardabarros trasero → pág. 46



Cubo 14 mm



4.7 Bascular trasero



Rueda trasera → pág. 51

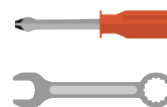
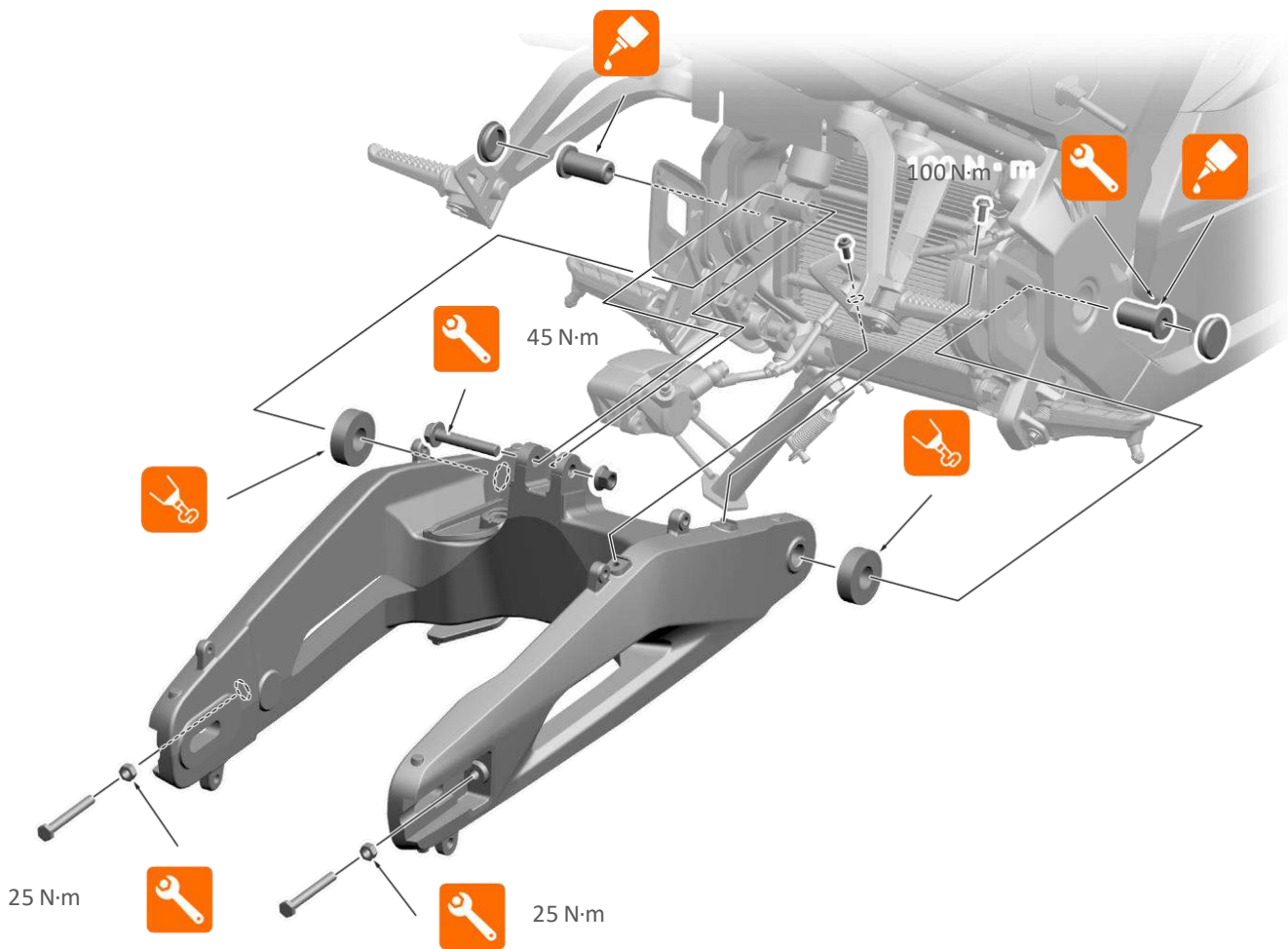


Llave Allen de 5 mm
Llave Torx TX25



Cubo 14mm

Cubo 10mm



4.8 Patilla Lateral



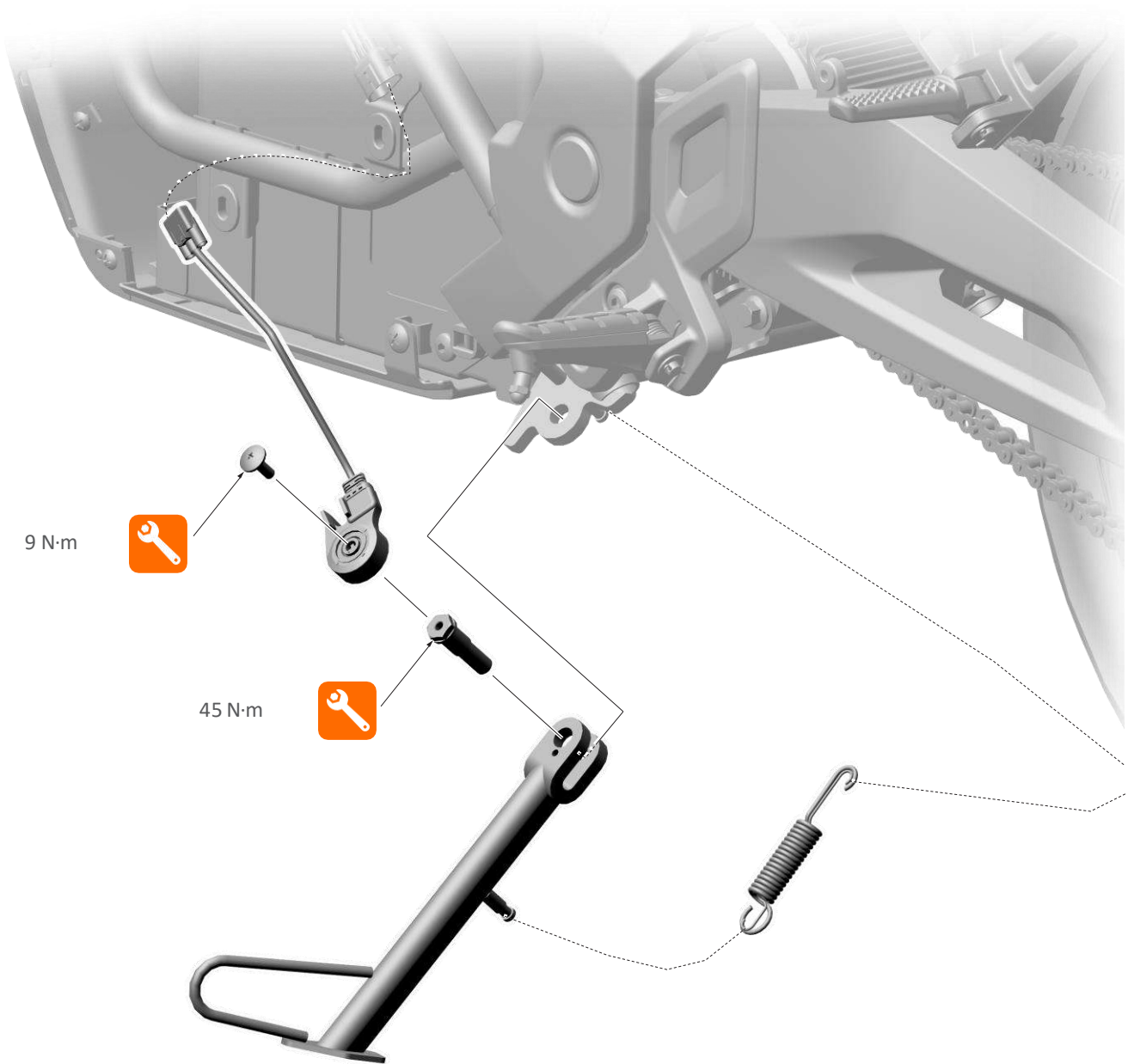
Cubierta lateral izquierda → pág. 36



Cubo 17mm



Destornillador de cruz (Phillips)



4.9 Reposapiés delantero



Llave Allen de 6 mm



4.10 Reposapiés trasero

1

El procedimiento de desmontaje del soporte reposapiés trasero izquierdo y derecho es el mismo.

Aquí se explica como ejemplo el desmontaje del soporte reposapiés trasero izquierdo.



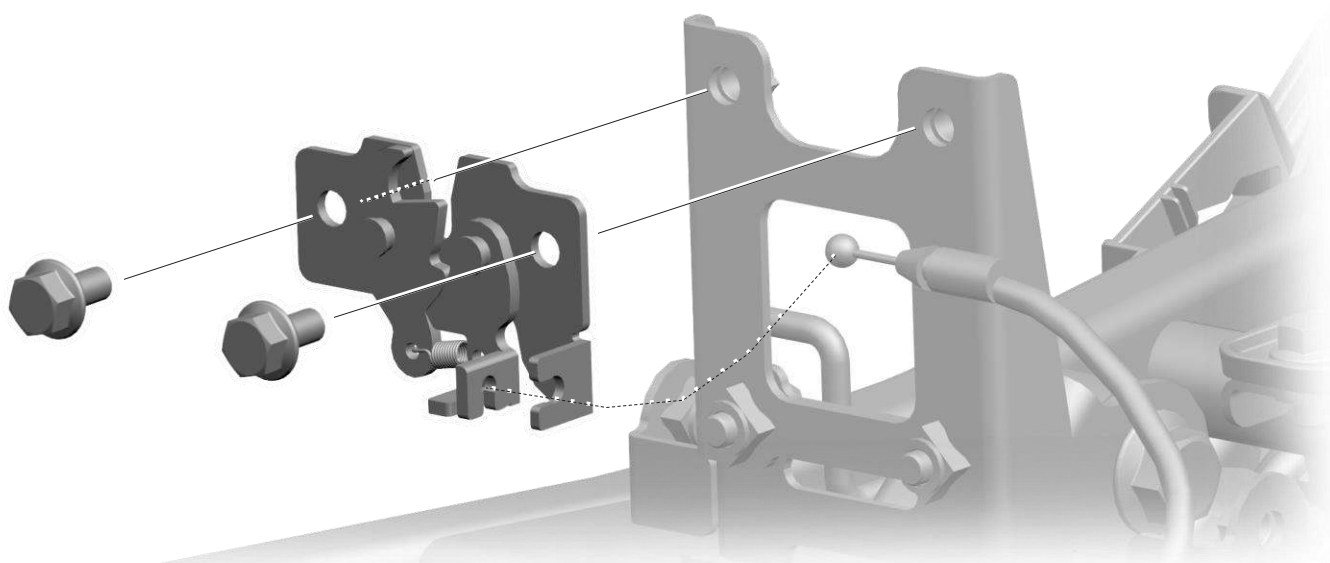
Cubo 12mm



4.11 Placa de cerradura de la caja de herramientas



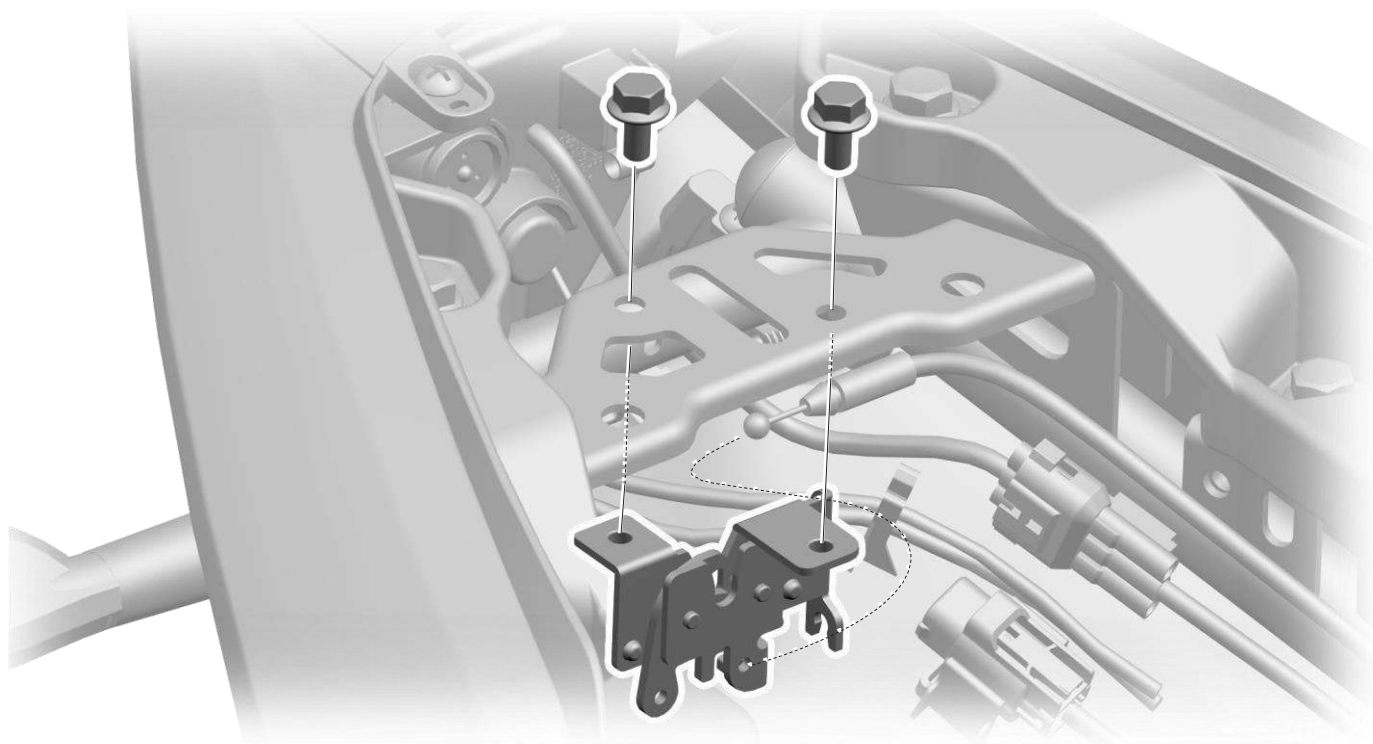
Caja de herramientas → pág. 42



4.12 Placa de cerradura del asiento



Asiento → pág. 30



4.13 Frenos de disco CBS



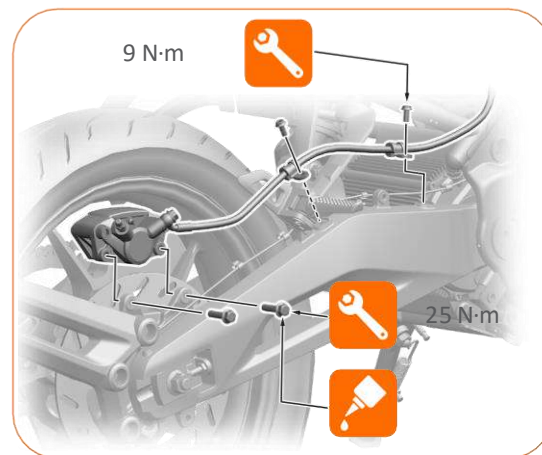
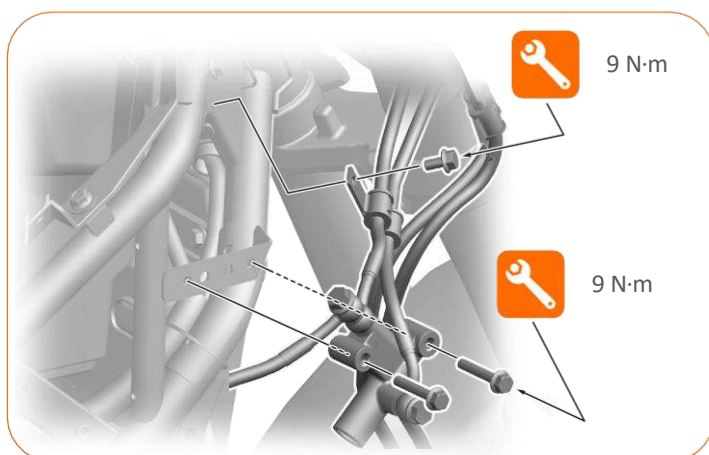
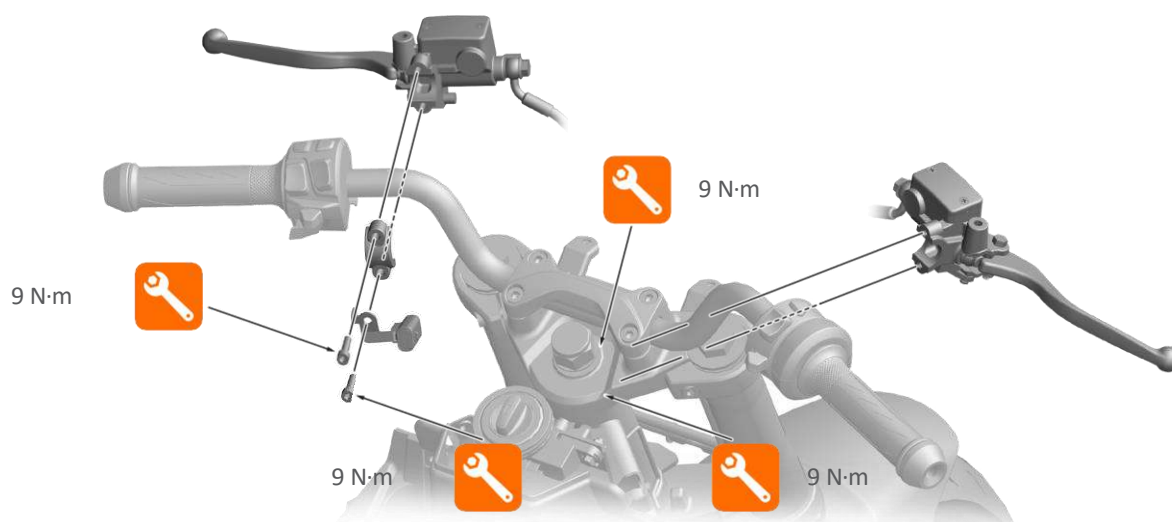
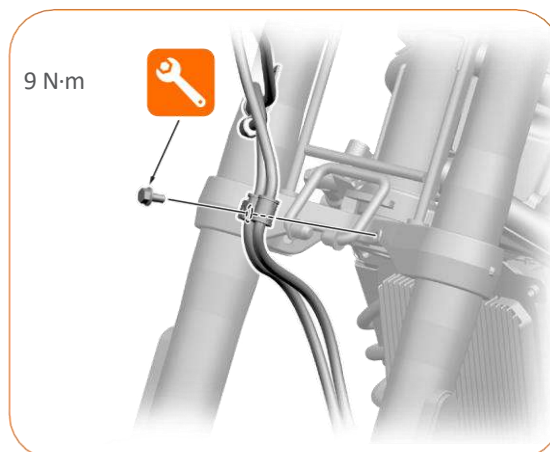
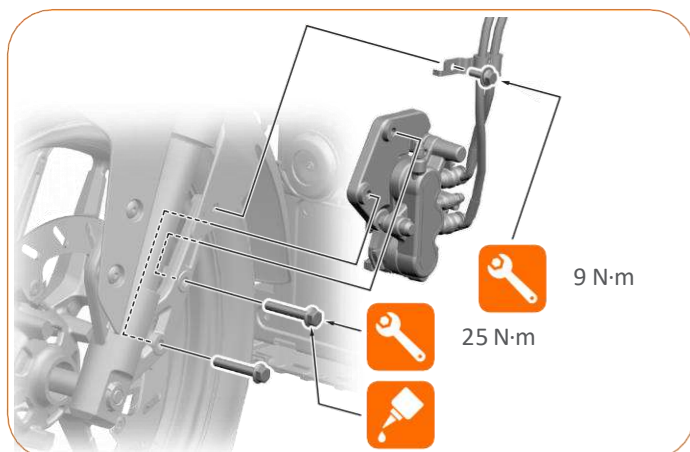
Cubierta protectora de cables → pág. 45
 Guardabarros trasero → pág. 46
 Conjunto del faro delantero → pág. 28
 Retrovisor → pág. 25



Llave Allen de 5 mm
 Llave Torx TX25



Cubo 10mm



5 Sistema Eléctrico

5.1 Instrumentación

5.1.1 Luces indicadoras del tablero



Ícono	Función	Descripción
	Luz indicadora de patilla	Cuando la patilla está desplegada, el tablero muestra el ícono; cuando la patilla está recogida, el ícono en el tablero se apaga.
	Luz larga	Cuando se enciende la luz larga, se ilumina el icono correspondiente en el tablero.
	Luz corta	Cuando se enciende la luz corta, se ilumina el icono correspondiente en el tablero.
	Bluetooth	Cuando el sistema Bluetooth del vehículo está conectado con el dispositivo del usuario, en el tablero se enciende la luz indicadora.
	Luz indicadora de desconexión GPS	Cuando se interrumpe la señal GPS del vehículo, en el tablero se enciende esta luz indicadora.
READY	Indicador READY	Cuando el vehículo entra en modo de conducción y la velocidad es 0, en el tablero se muestra el ícono indicador READY.
	Luz indicadora de desconexión de red móvil	Cuando se interrumpe la señal de red móvil del vehículo, en el tablero se enciende esta luz indicadora.
	Luz indicadora de control de crucero	Cuando el vehículo entra en modo de control de crucero, el tablero muestra la luz indicadora según la señal recibida del bus CAN.
	Aviso de batería baja	Cuando la carga de la batería del vehículo es inferior al 10%, en el tablero se enciende la luz indicadora, y la última barra del nivel de carga parpadea a una frecuencia de 1 Hz.
	Luz indicadora de carga	Cuando el vehículo entra en estado de carga, la luz indicadora se enciende en color amarillo; cuando la batería está completamente cargada, la luz cambia a color verde.
	Luz direccional derecha	Cuando se enciende el intermitente derecho, en el tablero se muestra el ícono indicador de giro.
A	Indicador de modo de empuje asistido	Cuando el vehículo entra en el modo de empuje (Push Mode), la luz indicadora se enciende.
R	Indicador Marcha atrás	Cuando el vehículo entra en modo de Reversa, la luz indicadora se enciende.

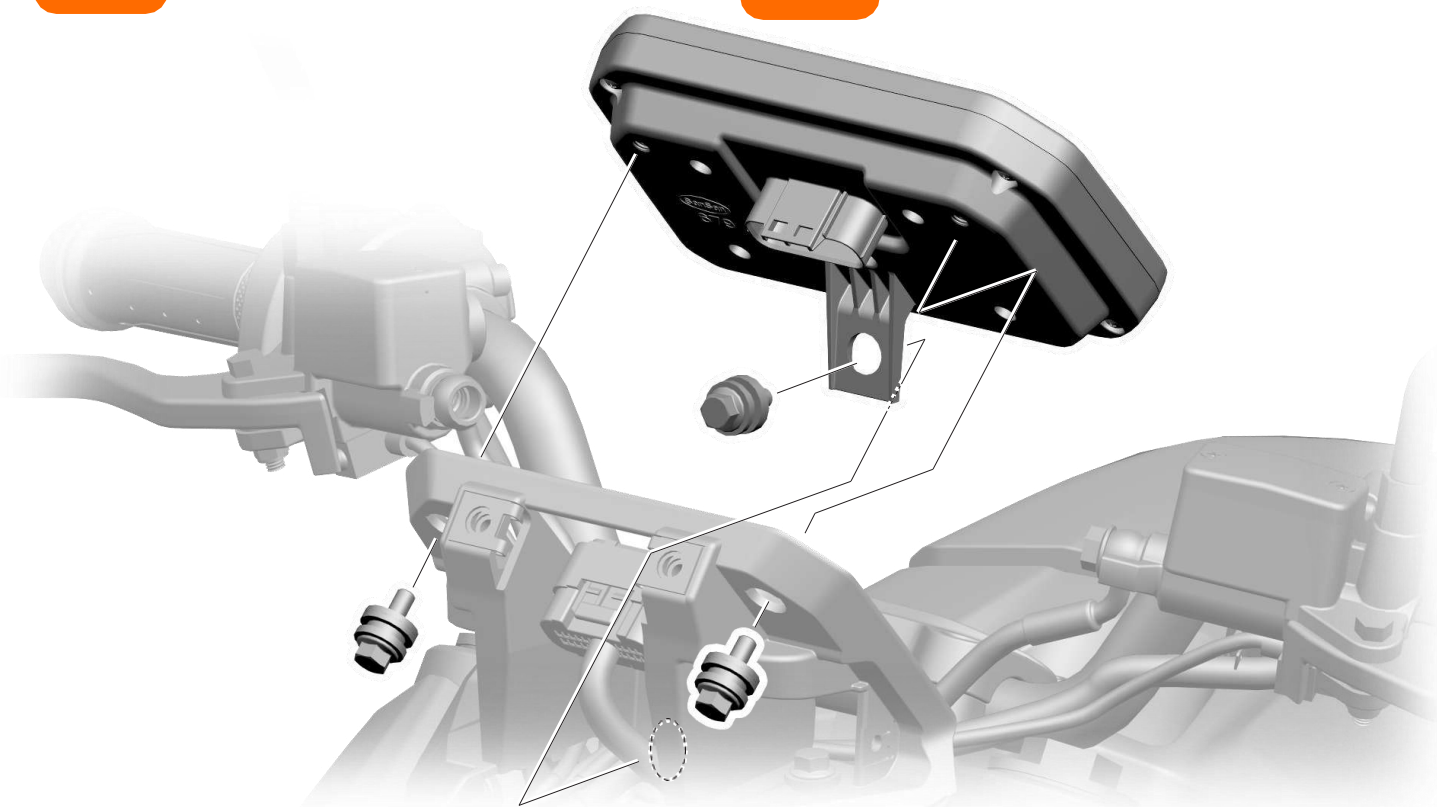
Ícono	Función	Descripción
	Indicador de velocidad	El tablero calcula y muestra el valor de la velocidad a partir de la señal de régimen del motor recibida por el bus CAN.
	Indicador de kilometraje	TRIP corresponde al kilometraje parcial. ODO corresponde al kilometraje total.
	Luz indicadora de fallo del controlador	Cuando ocurre un fallo en el controlador, la luz indicadora se enciende.
	Luz indicadora de fallo del motor	Cuando ocurre un fallo en el motor, la luz indicadora se enciende.
	Luz indicadora de fallo del acelerador (puño de gas)	Cuando ocurre un fallo en el acelerador, la luz indicadora se enciende.
	Luz indicadora de fallo del sistema	Cuando el vehículo presenta una avería, la luz indicadora se enciende.
	Luz de alarma	Cuando el vehículo está en estado de alarma, el tablero muestra una animación de alarma (los intermitentes izquierdo y derecho parpadean y el ícono de alarma se enciende).
	Indicador de hora	Muestra la hora de la zona horaria actual.
	Indicador de marcha	El tablero muestra la información de la marcha en función de la señal de estado del vehículo y de la señal de cambio de marcha. SPORT: ≤ 100 km/h STREET: ≤ 80 km/h ECO: ≤ 60 km/h
	Barra luminosa (Indicador de corriente)	Durante la conducción, la barra luminosa permanece encendida; las últimas tres barras en color rojo indican un estado de descarga. Durante la recuperación de energía, las barras se cambian a color verde.
	Luz direccional izquierda	Cuando se enciende el intermitente izquierdo, en el tablero se muestra el ícono indicador de giro.
	Indicador de nivel de batería	El tablero muestra el número de barras de carga restante de la batería según la señal recibida por el bus CAN.



Cubierta delantera → pág. 27



Cubo 10mm



5.2. Motor



Cubierta protectora de cables → pág. 45
Batería de litio → pág. 70



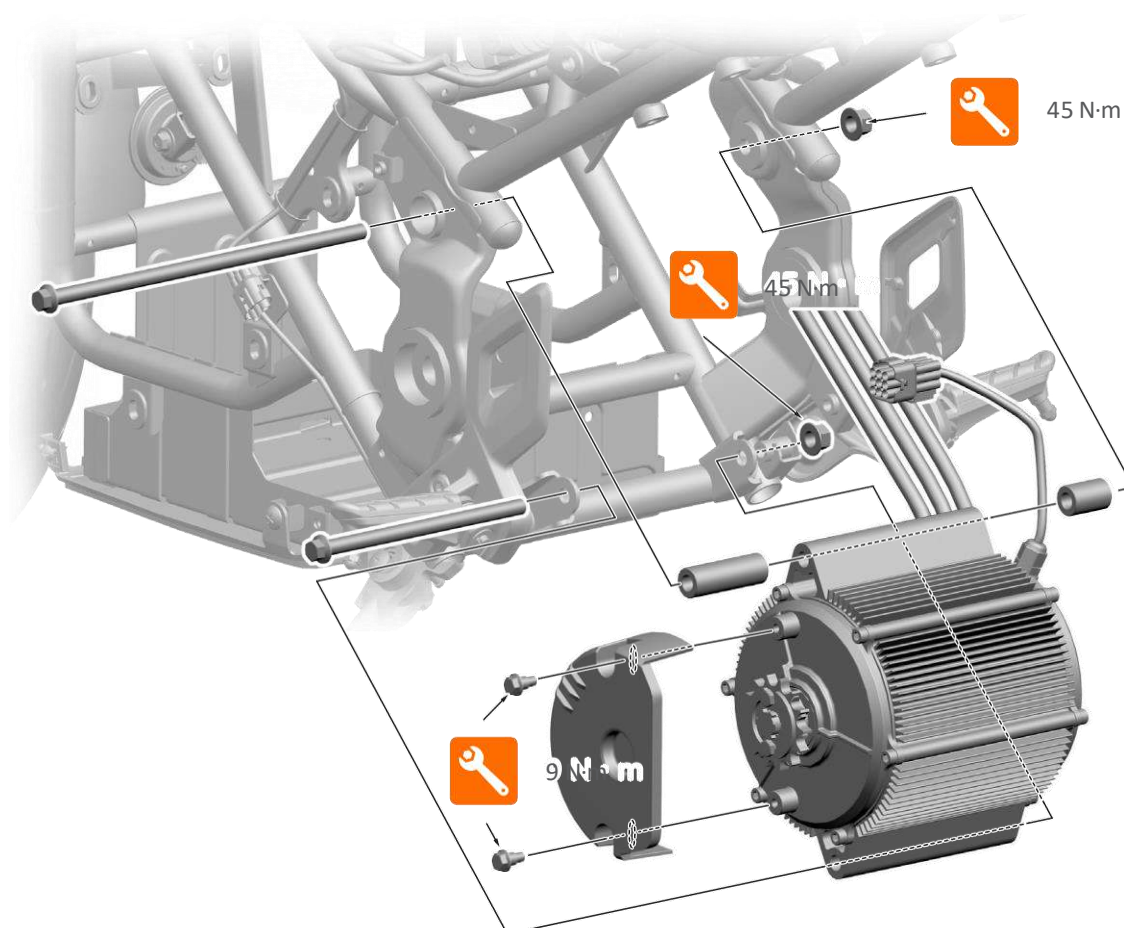
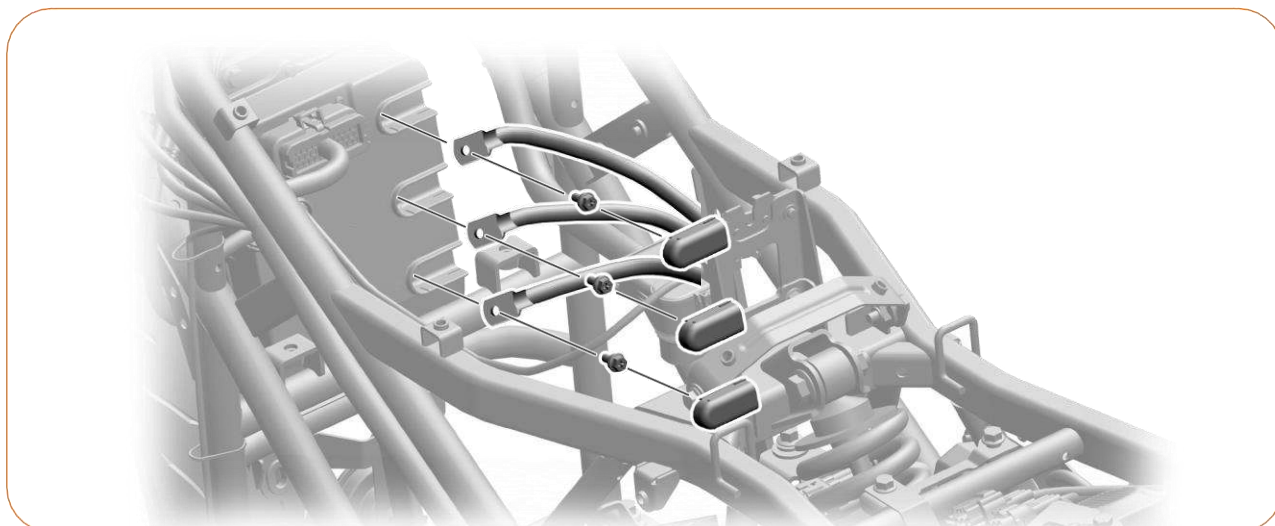
Cubo 17 mm
Cubo 14 mm
Cubo 10 mm
Cubo 8 mm



1 Al desmontar el motor, desconecte los conectores del motor.



Destornillador de cruz (Phillips)



5.3. Sistema de iluminación

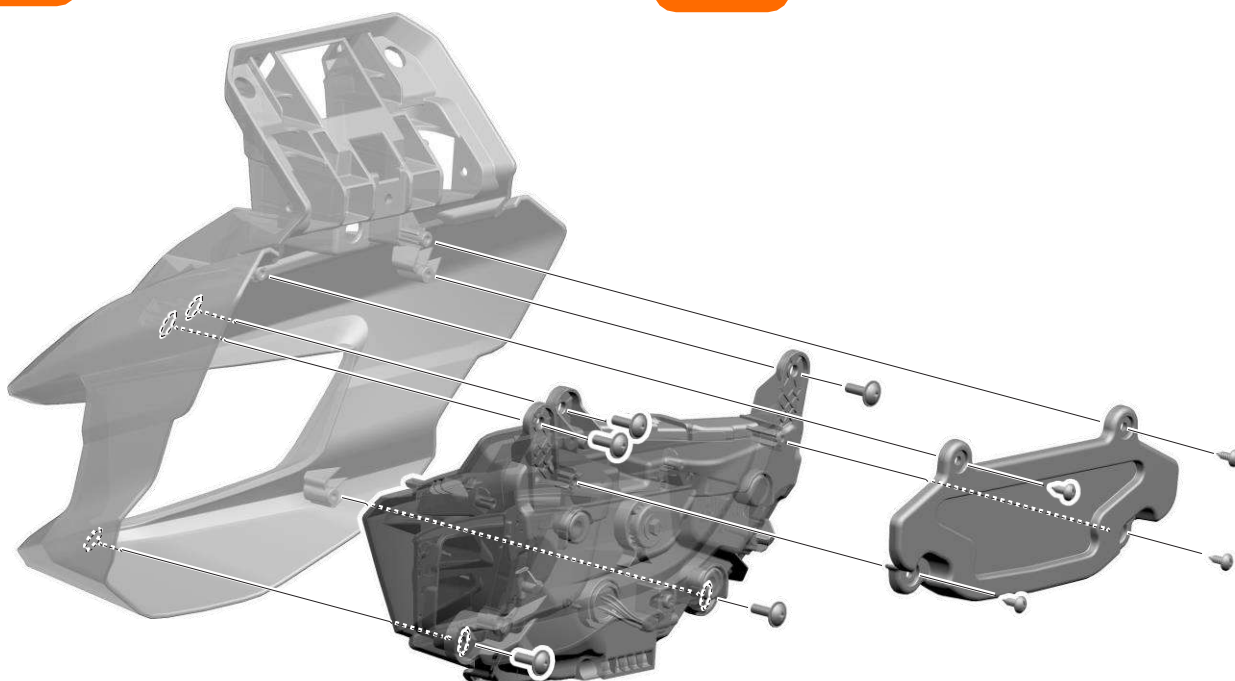
5.3.1 Faro delantero



Conjunto del faro delantero → pág. 28



Destornillador de cruz (Phillips)



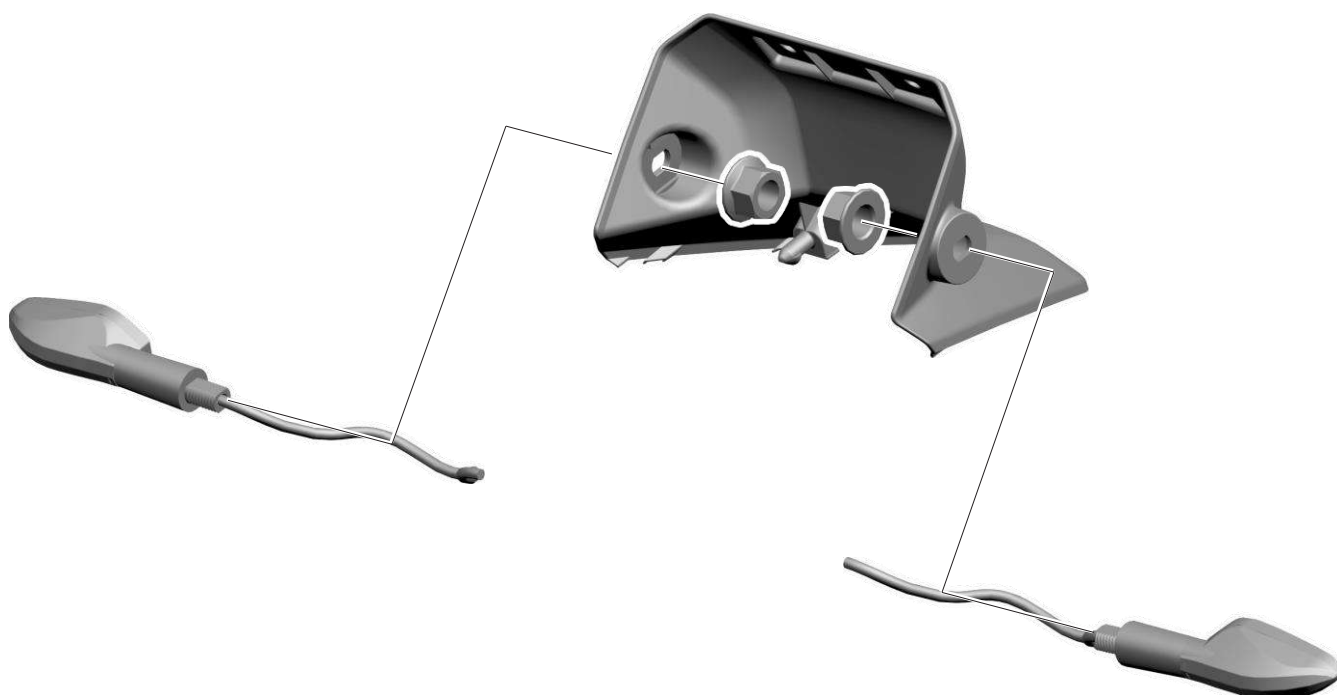
5.3.2 Intermitente delantero



Conjunto de la cubierta plástica delantera → pág. 27



Cubo 19mm



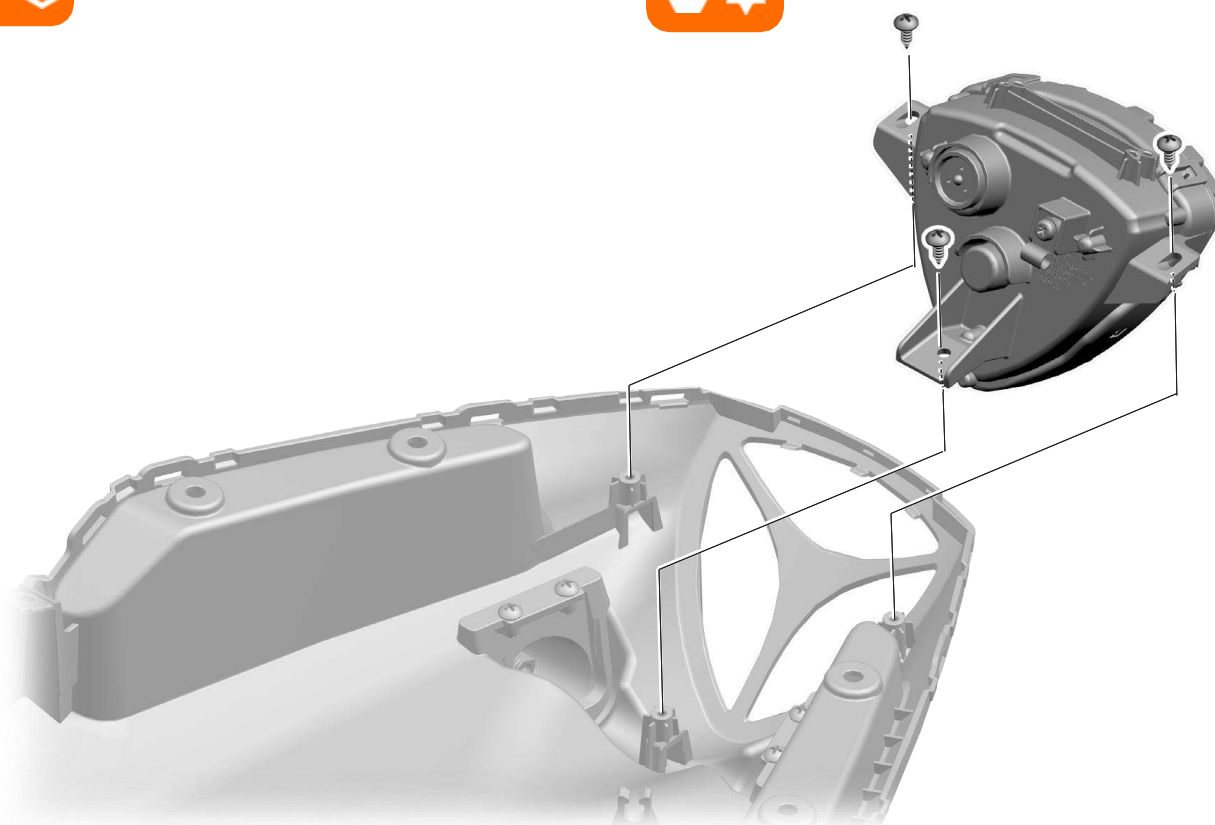
5.3.3 Luz trasera



Conjunto del guardabarros interior trasero → pág. 34



Destornillador de cruz (Phillips)



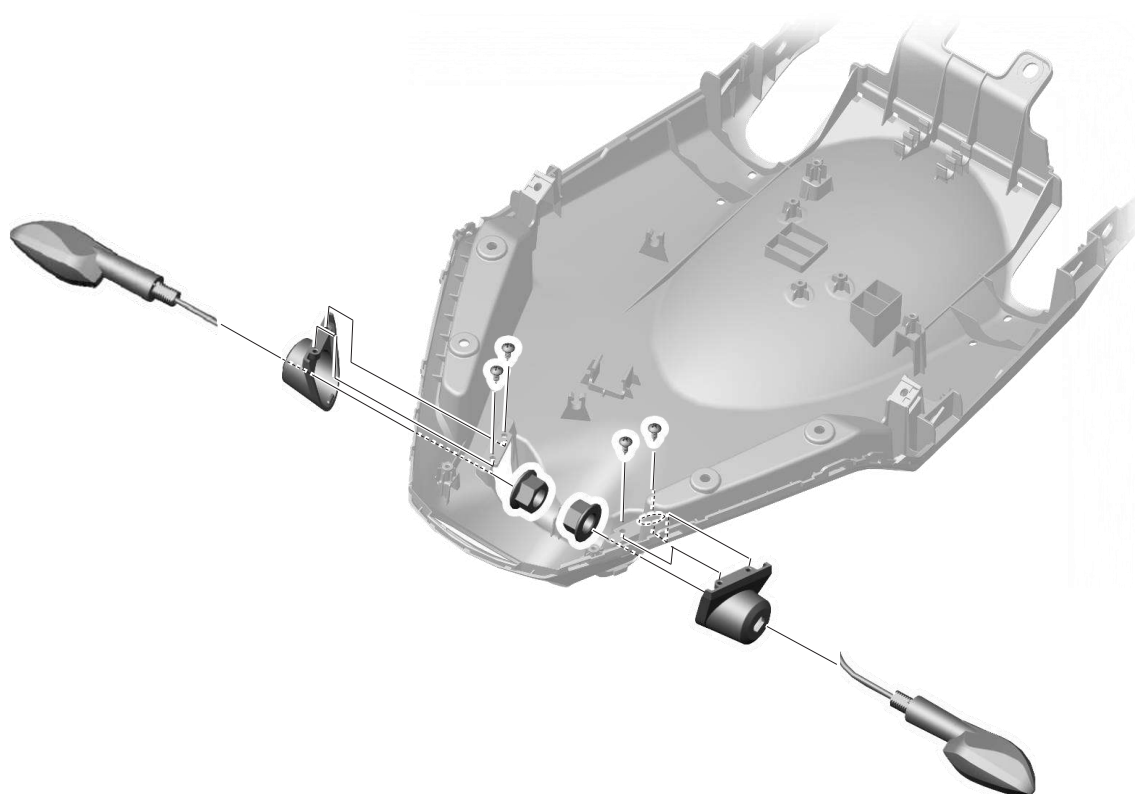
5.3.4 Intermitente trasero



Conjunto de la luz trasera → pág. 68



Cubo 10mm



5.3.5 Luz de matrícula trasera



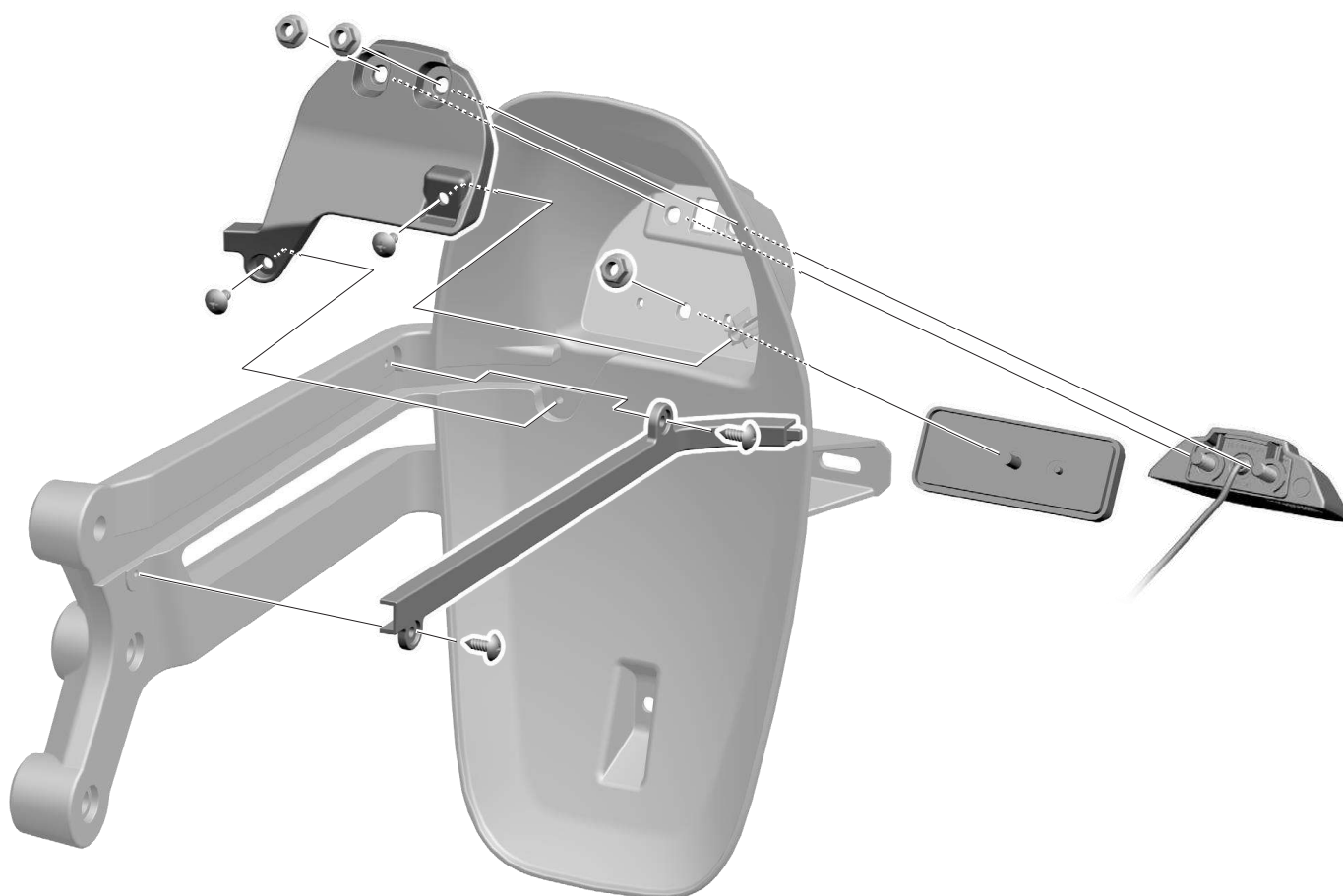
Guardabarros trasero → pág. 47



Cubo 10mm



Destornillador de cruz (Phillips)



5.5 Componentes eléctricos

5.5.1 Controlador



Batería de litio → pág. 70



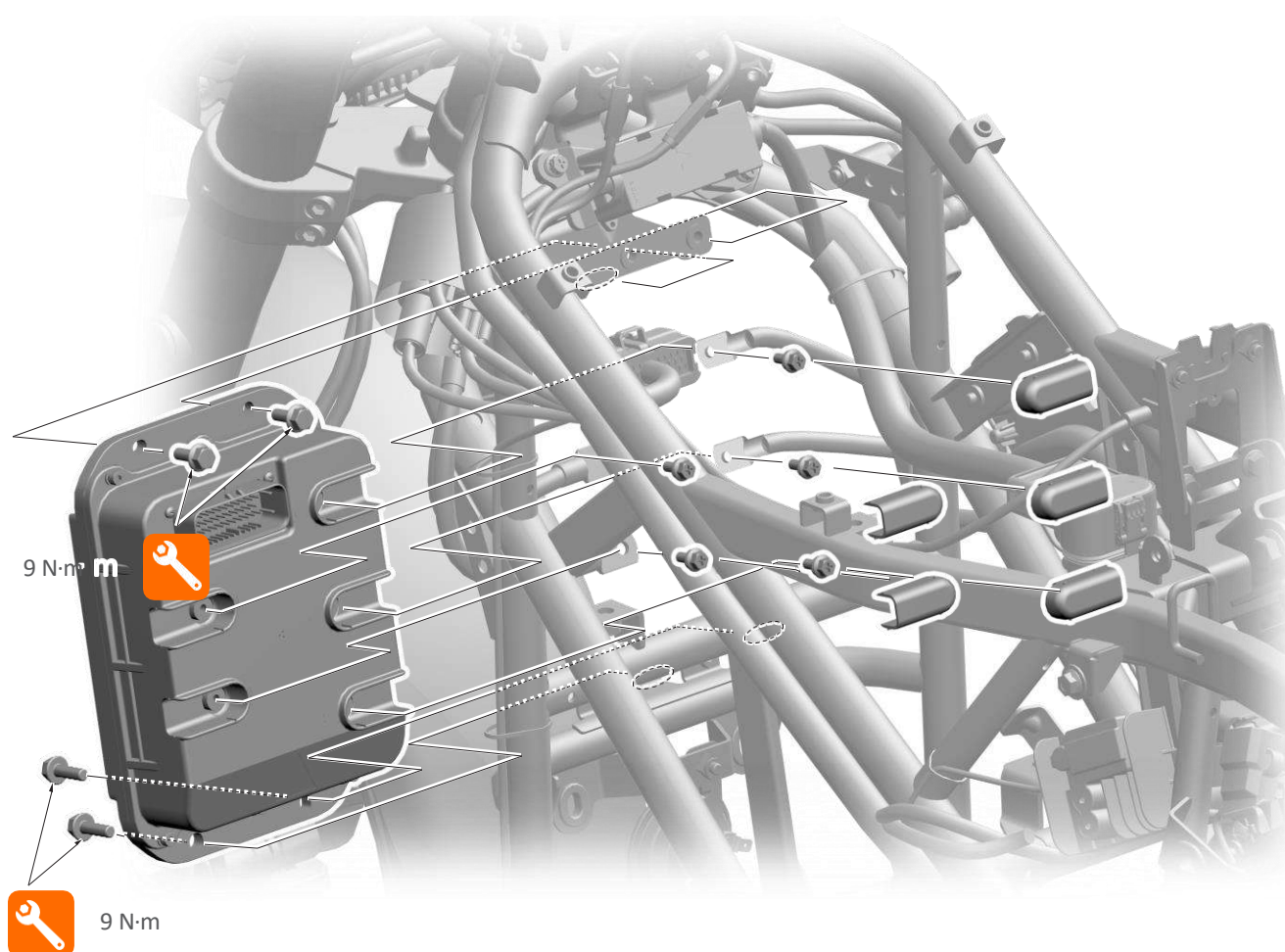
Cubo 10 mm



Destornillador de cruz (Phillips)

1

Al desmontar el controlador, desconecte el conector del controlador.



5.5.2 Convertidor



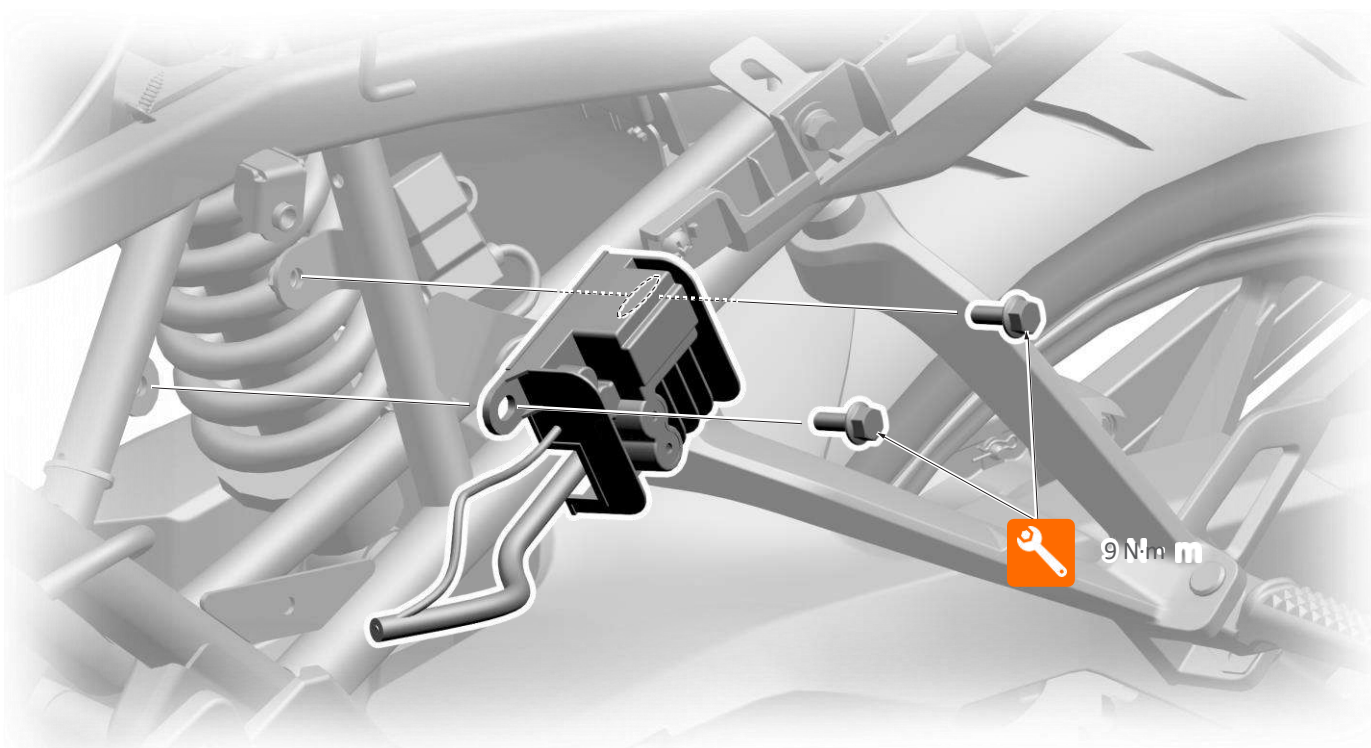
Conjunto del carenado central →
página 39



Cubo 10 mm

1

Al desmontar el convertidor, desconecte
el conector del convertidor.



5.5.3 Antirrobo



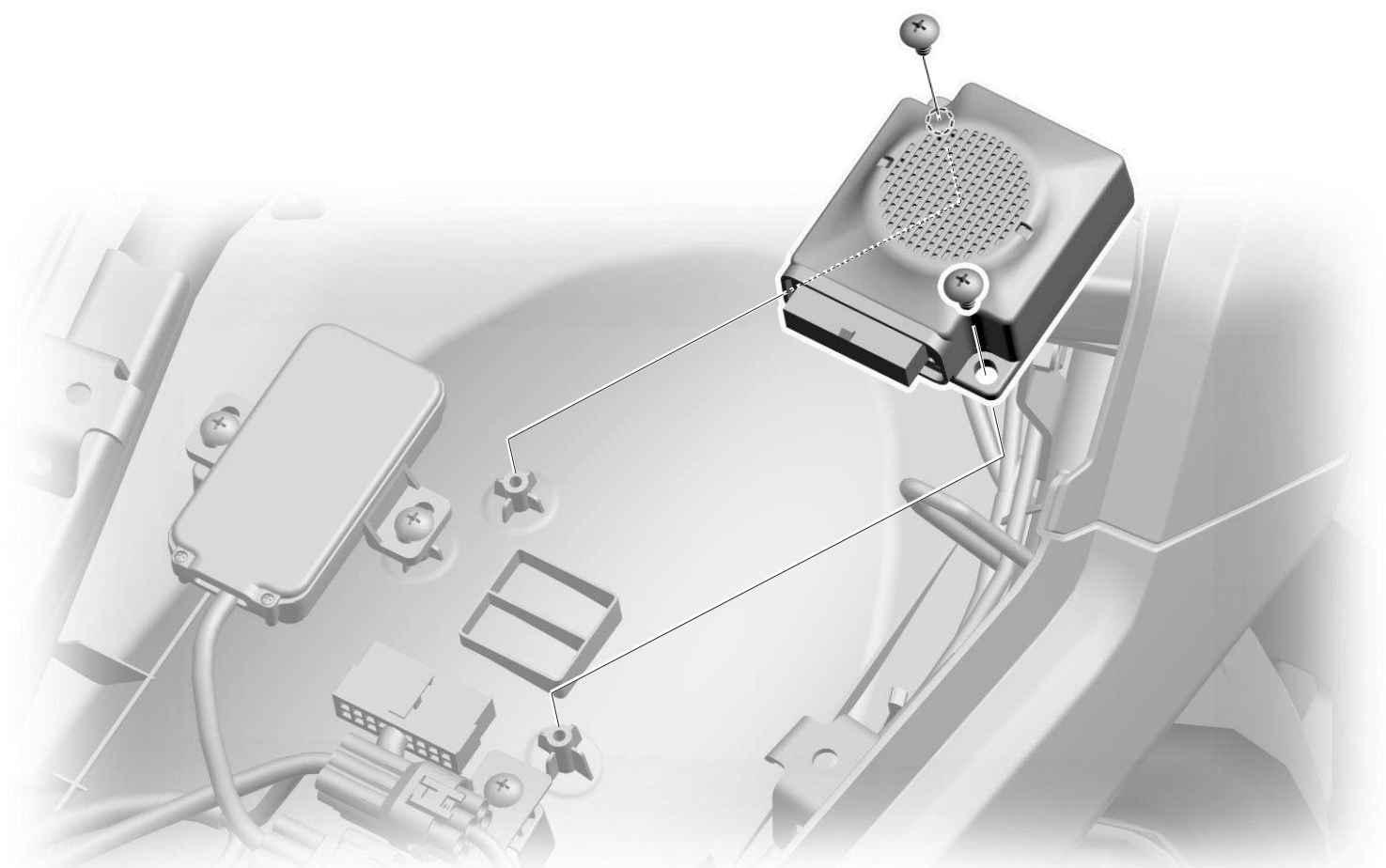
Asiento → pág. 30



Destornillador de cruz (Phillips)

1

1. Al desmontar el antirrobo, desconecte el conector del antirrobo.



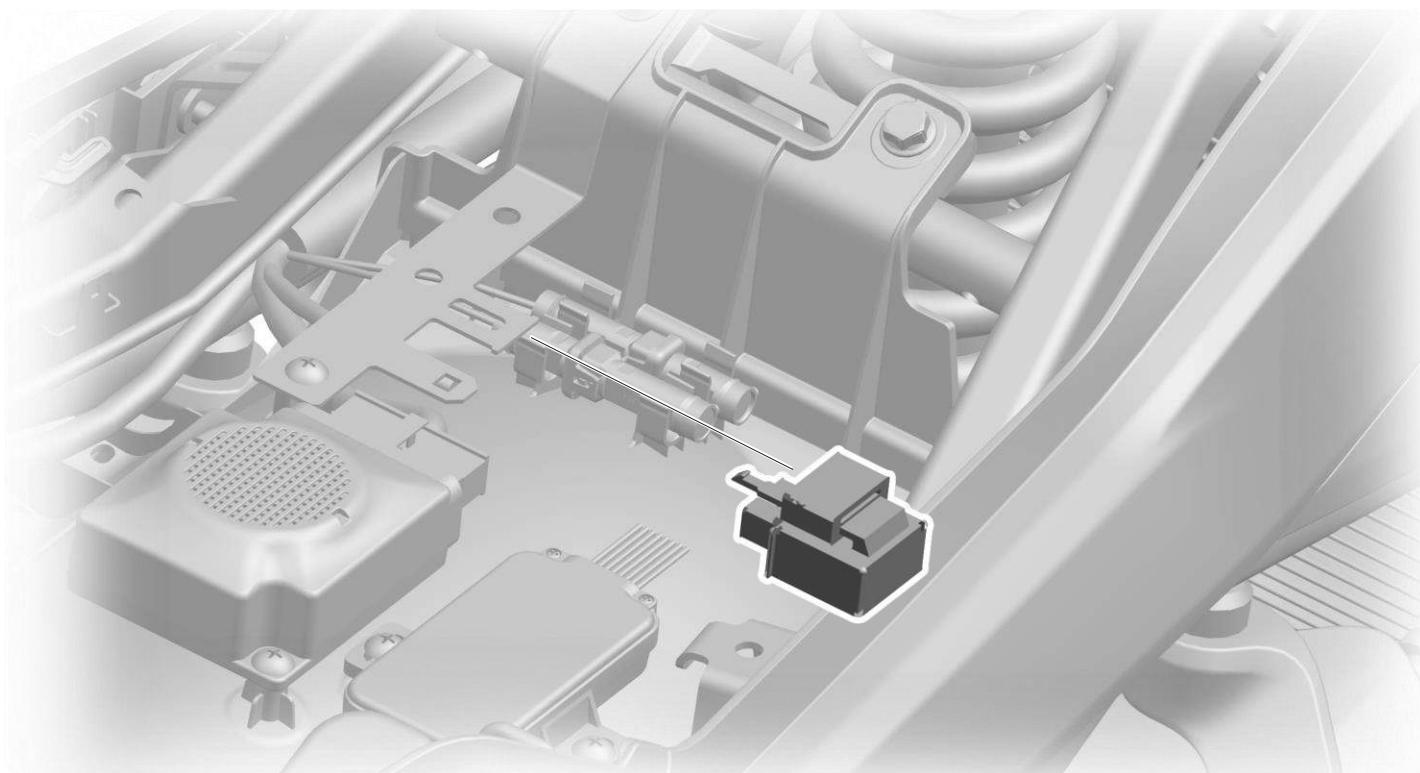
5.5.4 Intermitencia (flasher)



Asiento → pág. 30

1

1. Al desmontar el flasher, desconecte el conector del flasher.



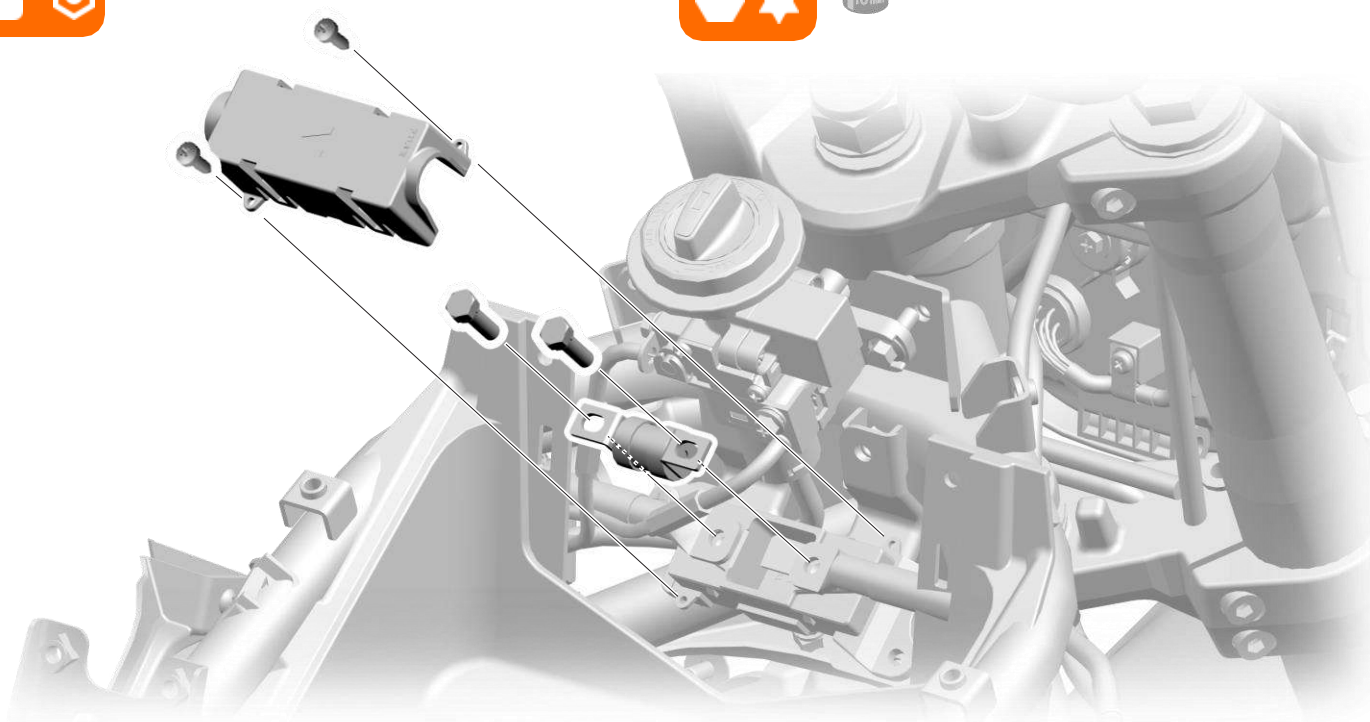
5.5.5 Fusible



Conjunto del carenado central



Cubo 10 mm



5.5.6 Bocina



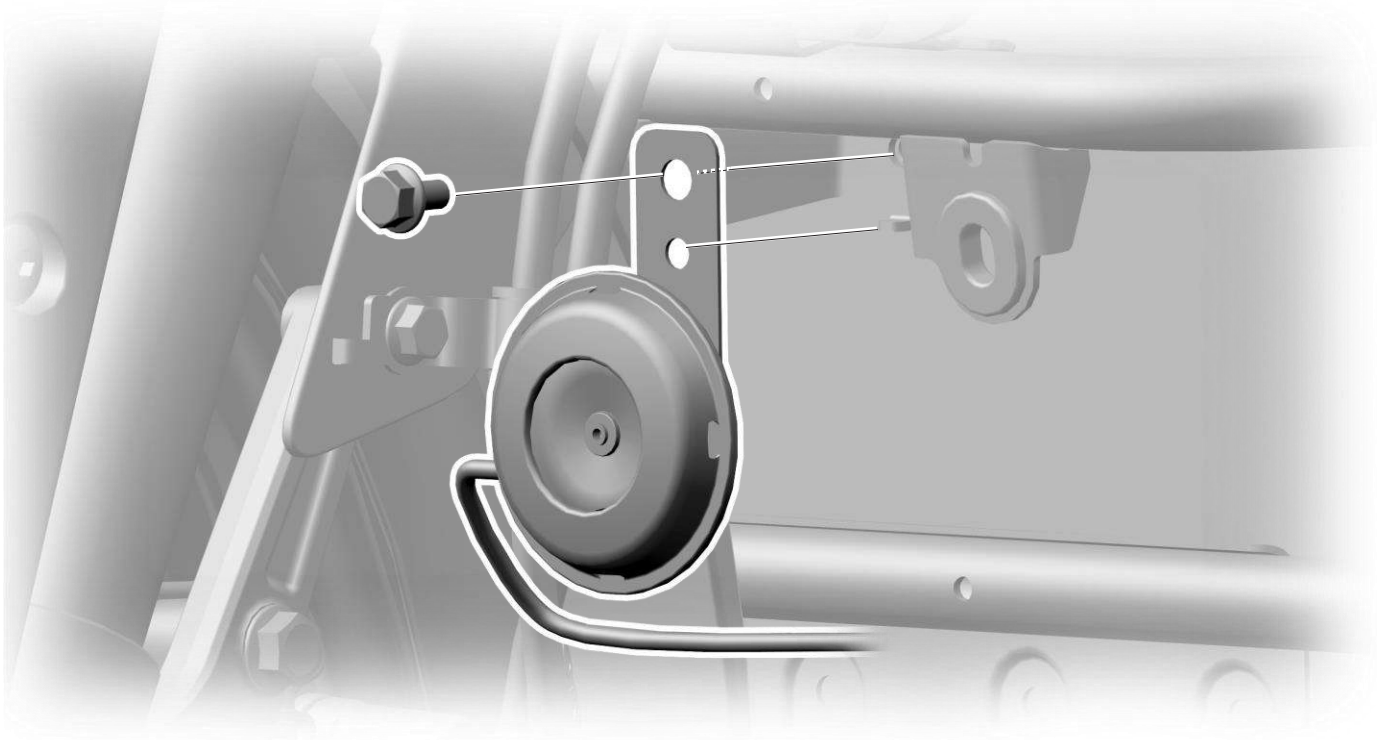
Guardabarros interno delantero →
pág. 37



Cubo 10 mm

1

1. Al desmontar la bocina, desconecte el conector de la bocina.



5.5.7 Cerradura de encendido



Conjunto del carenado central
→ pág. 39



Cubo 10 mm



Destornillador de cruz (Phillips)

1

Al desmontar la cerradura de encendido, desconecte el conector de la cerradura de encendido.



5.5.8 GPS



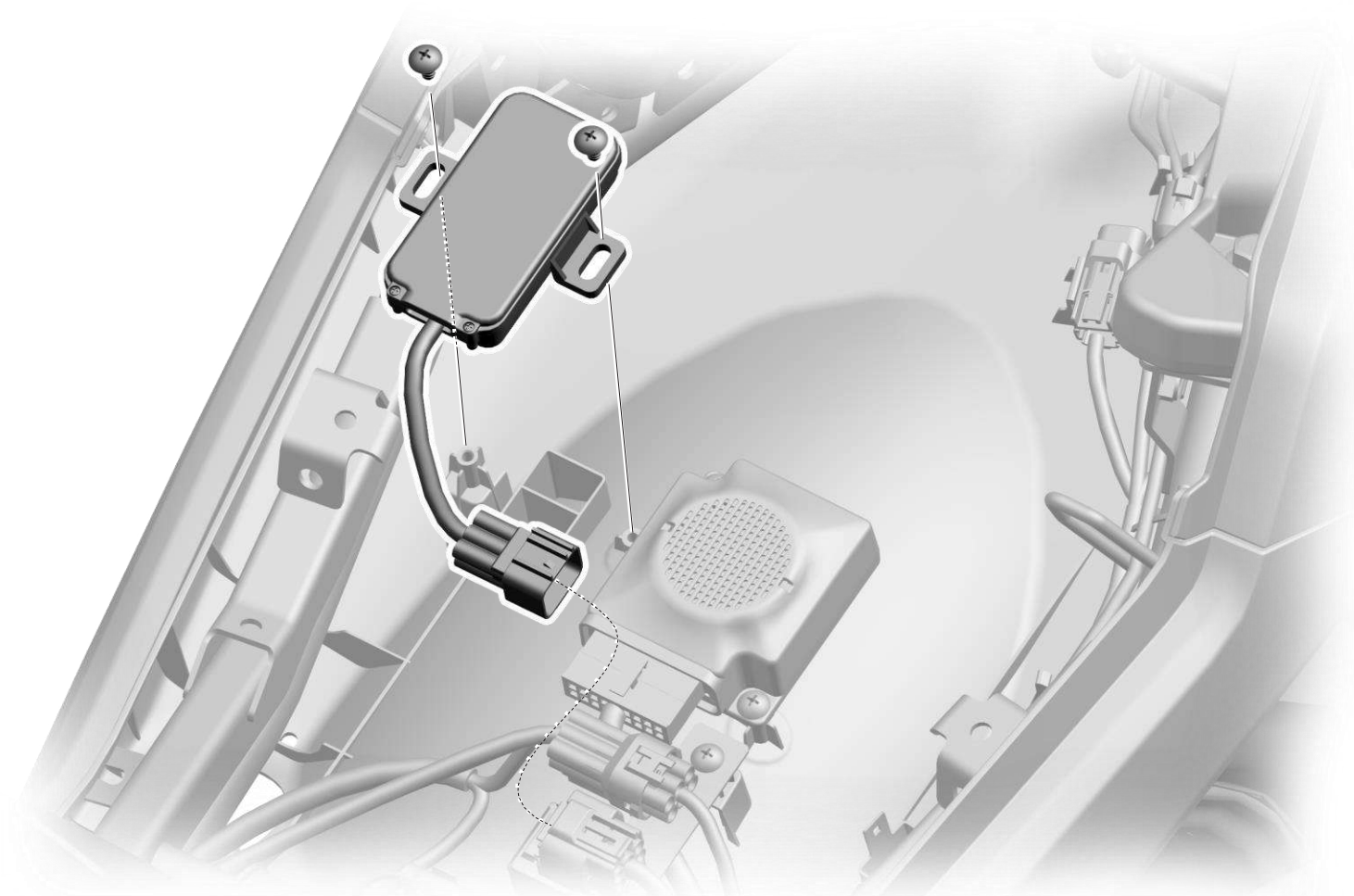
Asiento → pág. 30



Destornillador de cruz (Phillips)

1

1. Al desmontar el GPS, desconecte el conector del GPS.



5.6 Cargador.

- Modelo de cargador: DML72B2-01
- Tensión de entrada: 90-264 Vac
- Tensión de salida: 33-85 Vdc
- Rango de corriente de salida: 0-15 A

Estado de los indicadores del cargador:

 Luz Roja Fija: Cargando.

 Luz Verde Fija: Carga completa.

 Luz Roja Intermitente : Fallo del cargador.

 Luz Verde Intermitente: Salida sin carga.



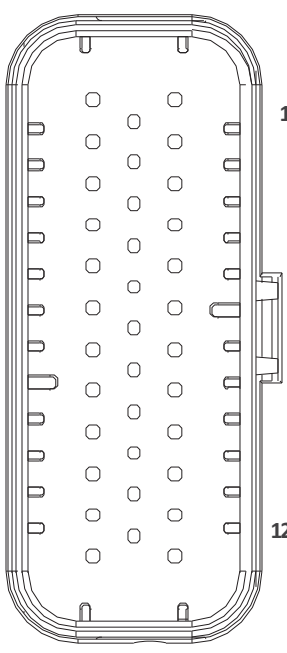
Botón de cambio de carga rápida/lenta: al presionar el botón se cambia entre el modo de carga rápida y lenta, y se enciende el indicador correspondiente.

5.7 Definición de conectores e interfaces.

Batería de Litio.

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	+	P+	4	ACC
	-	P-	5	CRG
	1	ON	6	/
	2	CAN_H	7	/
	3	CAN_L	8	/

Controlador

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	1	CCS	19	ENCODE_A+
	2	BRK_L	20	DGND
	3	P	21	+5VOUT
	4	UP	22	MT1+
	5	RVS	23	MT1-
	6	SBS	24	DGND
	7	ATO	25	KSI
	8	STOP	26	/
	9	BRK_H	27	CAN_H
	10	DOWN	28	CAN_L
	11	/	29	SCK-
	12	U	30	SCK+
	13	ENCODE_PWM	31	DAT-
	14	ENCODE_Z-	32	DAT+
	15	ENCODE_Z+	33	TPS_4.2V
	16	ENCODE_B-	34	AGND
	17	ENCODE_B+	35	TPS
	18	ENCODE_A-		

Tablero de instrumentos

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	1	/	14	Luz Baja
	2	/	15	Luz Alta
	3	Línea K	16	Direccional Derecha
	4	CANH	17	Direccional Izquierda
	5	CANL	18	/
	6	/	19	GND
	7	/	20	Tierra
	8	/	21	ADJ
	9	/	22	SET
	10	/	23	Señal de sensor de luz
	11	/	24	12V
	12	/	25	72V
	13	/	26	ACC1

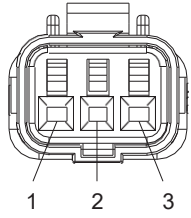
Interruptor del manillar izquierdo

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Direccional Izquierda	Naranja	9	Crucero	Verde
	2	Direccional Derecha	Celeste	10	Reversa	Gris con Blanco
	3	PWM	Gris	11	Señal de aceleración	Blanco con Naranja
	4	Bocina	Morado	12	Señal de desaceleración	Verde con Blanco
	5	12V	Rojo con Negro	13	SET	Rosa
	6	Luz Alta	Azul	14	ADJ	Blanco con Rosa
	7	Luz Baja	Blanco	15	USB Positivo	Amarillo con Rojo
	8	Tierra	Negro	16	USB Negativo	Negro con Blanco

Interruptor del manillar derecho

Diagrama de conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Parking P	Amarillo con Blanco	6	PWM	Gris
	2	GND	Negro	7	Alimentación de luces	Rojo con Negro
	3	Apagar Motor	Naranja con Blanco	8	Luz de posición	Marrón
	4	Direccional Izquierda	Naranja	9	Interruptos de luces	Blanco
	5	Direccional Derecha	Celeste			

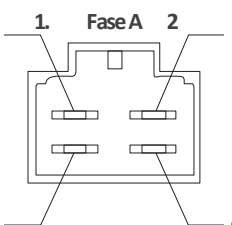
Acelerador (puño giratorio)

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Señal	Verde con Blanco	3	5V	Rojo con Blanco
	2	Tierra	Negro con Blanco			

Señales

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Válvula solenoide Positivo	Blanco con Verde	6	Interruptor de encendido remoto (Wake-up switch)	Marrón con Blanco
	2	ACC	Rojo con Negro	7	/	/
	3	GND	Negro	8	LED-	Gris con Azul
	4	Válvula solenoide Negativo	Amarillo con Rojo	9	12V	Rojo con Blanco
	5	LED+	Verde con Negro			

Convertidor DC/DC

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	1	12V	3	GND
	2	ACC	4	Entrada de Voltaje
	1	5V	3	GND
	2	NC		

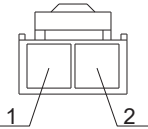
Antirrobo

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	1	CANH	10	CANL
	2	Direccional Derecha	11	L í n e a K
	3	Direccional Izquierda	12	Entrada 12V
	4	Salida 12V	13	Botón PUSH
	5	Salida Válvula Selenoide \NC	14	Bloqueo de Motor
	6	NC	15	Breath_LED\NC
	7	ACC2	16	KEY_LED\NC
	8	ACC1	17	Señal movimiento de la rueda
	9	Alimentación VCC	18	Tierra GND

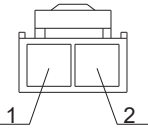
GPS

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	GND	Negro	4	Libre	
	2	ACC	Amarillo	5	CANH	Azul
	3	VCC	Rojo	6	CANL	Verde

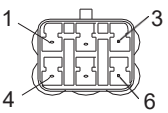
Direccional Izquierda

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Direccional Izquierda	Naranja	2	Polo Negativo	Negro

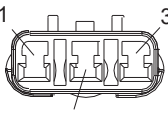
Direccional Derecha

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Direccional Derecho	Celeste	2	Polo Negativo	Negro

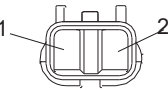
Faro Delantero

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Luz de posición	Marrón	4	/	/
	2	Luz Baja	Blanco	5	Sensor de Luz	Verde
	3	Polo Negativo	Negro	6	Luz Alta	Azul

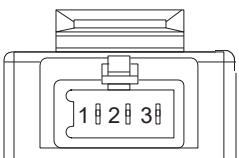
Faro Trasero

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	GND	Negro	3	Luz de Freno	Amarillo con Verde
	2	Luz de posición	Marrón			

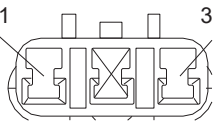
Luz de Matrícula

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	GND	Naranja	2	12V	Rojo con Negro

Raley Intermitente

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	PIN	Función del pin
	1	Polo Positivo	3	Tierra
	2	Salida		

Interruptor de Patilla Lateral

Diagrama del conector	PIN	Función del pin	Color	PIN	Función del pin	Color
	1	Señal de Cable	Amarillo	3	GND	Verde
	2	/	/			

5.8 Tabla de Códigos de Fallo.

Códigos de diagnóstico OBD.

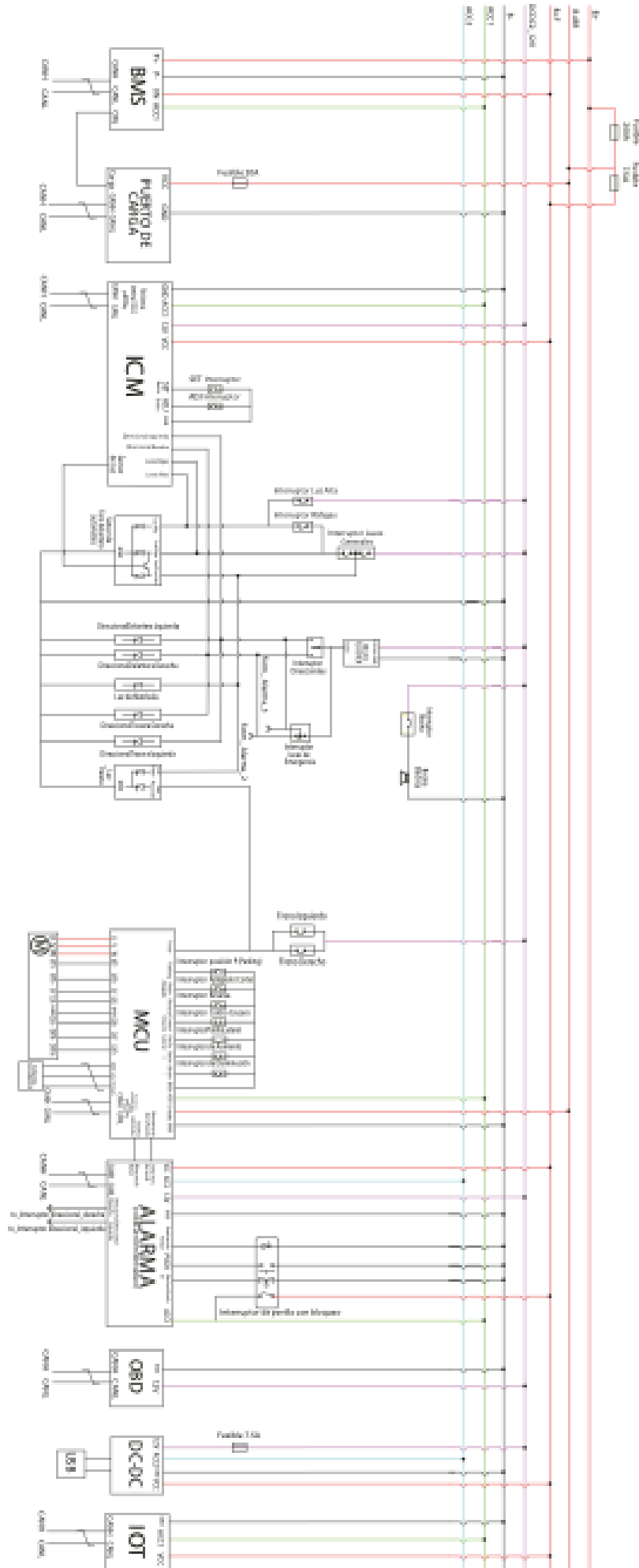
Componente	Código	Descripción de la falla	Condición de detección
Acelerador (puño giratorio)	P0120	Voltaje del acelerador (puño giratorio)	Circuito abierto del acelerador (puño giratorio)
	P0122	Señal del acelerador (puño giratorio)	El nivel de la señal del acelerador (puño giratorio) está por debajo del 1% del rango
	P0123	Señal del acelerador (puño giratorio)	El nivel de la señal del acelerador (puño giratorio) supera el 99% del rango
Voltaje del sistema demasiado bajo	P0562	Voltaje del controlador demasiado bajo	Cuando la comunicación es normal, el voltaje del controlador es inferior a 57.6 V o el BMS envía una instrucción de bajo voltaje al controlador; o, cuando la comunicación de la batería se interrumpe, el voltaje del controlador es inferior a 63 V.
Voltaje del sistema demasiado alto	P0563	Voltaje del controlador demasiado alto	El voltaje del controlador supera los 91 V
Módulo del controlador	U0110	Tiempo de espera excedido en la comunicación del controlador (Timeout)	Sin comunicación o interrupción de comunicación
Módulo de comunicación de la batería	U1000	Timeout de comunicación durante la descarga	Sin comunicación o interrupción de comunicación
Sensor de temperatura de la batería	P1000	La temperatura del paquete de batería 1 supera el límite de prealarma	Durante carga: celda > 60 °C Durante descarga: celda > 65 °C
Sensor de temperatura de la batería	P1001	Temperatura del paquete de batería 1 por debajo del límite de prealarma	Durante carga: celda < -10 °C Durante descarga: celda < -20 °C

Tabla de códigos de diagnóstico en el tablero de instrumentos

Código de error	Componente con fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Recomendación de reparación
10	MCU	Fallo de MOSFET	Fallo de hardware	Sustituir el controlador o reemplazar directamente el motor
11	MCU	Fallo del acelerador	1. Encendido con el acelerador abierto	1. Soltar el acelerador y verificar si el fallo desaparece.
			2. Conector del acelerador flojo	2. Reconectar el conector del acelerador y comprobar si el fallo desaparece.
			3. Fallo de hardware en el acelerador	3. Sustituir el acelerador y verificar si el fallo desaparece.
12	MCU	Fallo de falta de fase	Anomalía de hardware en el motor	Sustituir el motor
13	MCU	Fallo del sensor Hall	Fallo del sensor resolutor del motor o del decodificador	Sustituir el motor
14	MCU	Fallo del freno	1. Encendido con la palanca de freno presionada	1. Soltar la maneta de freno y comprobar si el fallo desaparece.
			2. Fallo en el freno	2. Usar un multímetro en modo continuidad para comprobar si la señal del freno está a tierra; si lo está, sustituir el interruptor del freno.
18	MCU	Protección por sobretensión	El voltaje del bus del controlador es demasiado alto	1. Verificar voltaje entre positivo y negativo. 2. Si el voltaje no supera 86 V: apagar y encender de nuevo, comprobar si el fallo desaparece; si desaparece, continuar con el uso normal.
19	MCU	Protección por bajo voltaje	El voltaje del bus es demasiado bajo	1. Verificar nivel de batería. 2. Si está bajo, recargar y comprobar. 3. Si la batería > 30% y persiste, comprobar cortocircuito. 4. Si no hay corto, reiniciar vehículo. 5. Si se repite, sustituir la batería.
1A	MCU	Protección por sobretemperatura del controlador	1. El controlador detecta una temperatura demasiado alta	1. Dejar enfriar a temperatura ambiente un tiempo y comprobar si el fallo desaparece.
			2. Fallo del sensor de temperatura interno del controlador	2. Reiniciar el sistema y comprobar si el fallo desaparece; si no desaparece, sustituir el controlador.
1b	MCU	Protección contra bloqueo del motor	1. Pendiente demasiado pronunciada, el motor se bloquea.	1. Intentar arrancar el motor en terreno plano y comprobar si el fallo desaparece.
			2. El motor intenta girar mientras la maneta de freno está presionada.	2. Soltar el freno e intentar arrancar de nuevo, comprobando si el fallo desaparece.
1C	MCU	Protección por sobretemperatura del motor	1. Temperatura interna del motor demasiado alta	1. Dejar reposar a temperatura ambiente hasta que el motor se enfríe, luego intentar arrancar de nuevo.
			2. Fallo del sensor de temperatura interno del motor	2. Reiniciar el sistema y comprobar si el fallo desaparece; si no se recupera, sustituir el controlador.

Código de error (Prioridad)	Componente con fallo	Nombre del fallo	Posible causa	Recomendación de reparación
37	BMS	Fallo de comunicación del BMS	1. La batería de litio no está conectada al vehículo.	1. Conectar correctamente el mazo de cables de la batería de litio y comprobar si el fallo desaparece.
			2. Corto o circuito abierto en los cables de comunicación del mazo.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar todas las fuentes de alimentación. Con un multímetro en modo continuidad, comprobar si las líneas CANH y CANL del mazo están en circuito abierto. Verificar si todas las líneas CANH están en continuidad y si todas las CANL están en continuidad; si no cumplen, sustituir el mazo de cables. Con el tablero y el controlador conectados, comprobar la resistencia terminal entre CANH y CANL (debe ser 60 Ω). Si no cumple, comprobar la resistencia terminal del tablero y del controlador (cada una debe ser 120 Ω). Si no cumple, sustituir el componente correspondiente.
			3. Fallo en el módulo de comunicación de la batería de litio (pérdida de comunicación).	Sustituir la batería de litio y comprobar si la comunicación se restablece.
38	MCU	Fallo de comunicación de la MCU	1. El controlador no está conectado	1. Conectar el controlador y comprobar si el fallo desaparece.
			2. Corto o circuito abierto en los cables de comunicación del mazo / resistencia terminal dañada en la red del vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar todas las fuentes de alimentación. Usar un multímetro en modo continuidad para comprobar si las líneas CANH y CANL del mazo están en circuito abierto. Verificar si todas las líneas CANH están en continuidad y si todas las CANL están en continuidad; si no cumplen, sustituir el mazo de cables. Con el tablero y el controlador conectados, comprobar la resistencia terminal entre CANH y CANL (debe ser 60 Ω). Si no cumple, comprobar la resistencia terminal del tablero y del controlador (cada una debe ser 120 Ω). Si no cumple, sustituir el componente correspondiente.
			3. Fallo en el módulo de comunicación de la MCU	Si en el bus no hay comunicación del controlador pero los demás nodos funcionan normalmente, sustituir el controlador.
39	ICM	Fallo de comunicación del ICM	1. El conector del tablero no está bien conectado.	Reconectar el conector del tablero y comprobar si la comunicación se restablece.
			2. Fallo en la red CAN del vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar todas las fuentes de alimentación. Con un multímetro en modo continuidad, comprobar si las líneas CANH y CANL del mazo están en circuito abierto. Verificar si todas las líneas CANH están en continuidad y si todas las CANL están en continuidad; si no cumplen, sustituir el mazo de cables. Con el tablero y el controlador conectados, comprobar la resistencia terminal entre CANH y CANL (debe ser 60 Ω). Si no cumple, comprobar la resistencia terminal del tablero y del controlador (cada una debe ser 120 Ω). Si no cumplen, sustituir el componente defectuoso.
			3. Fallo en el módulo de comunicación del tablero.	Si las dos condiciones anteriores son correctas, sustituir el tablero y comprobar si la comunicación se restablece.

6. Diagrama eléctrico esquemático



7. Glosario técnico.

- **ACC** (Accessory / Accesorios) → Posición de accesorios. Salida de energía para activar circuitos auxiliares sin encender el motor.
- **BMS** (Battery Management System) → Sistema de gestión de la batería. Controla y protege el estado de la batería (voltaje, temperatura, carga/descarga, balanceo).
- **CAN** (Controller Area Network) → Red de área de controladores. Protocolo de comunicación que conecta el BMS, controlador, tablero y otros módulos.
- **CANH** (CAN High) → Línea alta del bus CAN (transmite la señal en nivel alto).
- **CANL** (CAN Low) → Línea baja del bus CAN (transmite la señal en nivel bajo).
- **ICM** (Instrument Cluster Module) → Módulo del tablero de instrumentos (a veces abreviado simplemente como “Tablero”).
- **IoT** (Internet of Things) → Internet de las Cosas (conectividad de dispositivos inteligentes).
- **DC-DC** (Convertidor DC-DC) → Dispositivo que transforma una tensión de corriente continua a otra.
- **DTC** (Diagnostic Trouble Code) → Código de diagnóstico de falla. Códigos específicos que identifican problemas detectados por el OBD o MCU.
- **GND** (Ground) → Tierra o masa. Referencia de 0 V del circuito, usada como retorno de corriente.
- **LED** (Light Emitting Diode) → Diodo emisor de luz. Usado como indicador luminoso en el tablero o en el sistema eléctrico.
- **MCU** (Microcontroller Unit) → Unidad de microcontrolador. Es el “cerebro” del sistema de control que gestiona señales y funciones electrónicas.
- **MOSFET** (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor) → Transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor. Dispositivo de conmutación de potencia usado en el controlador del motor.
- **NC** (Normally Closed) → Normalmente cerrado. Estado de un contacto o conector que permanece cerrado en condiciones normales.
- **OBD** (On-Board Diagnostics) → Diagnóstico a bordo. Sistema de autodiagnóstico que permite detectar y reportar fallas electrónicas mediante códigos de error.
- **VCC** (Voltage Common Collector) → Tensión positiva de alimentación. Línea de referencia de voltaje positivo en electrónica.