

STEEL MATE Automotriz

PTS411EX

Sistema de asistencia de estacionamiento de doble propósito  
(delantero o trasero)

Piense en seguridad, piense en Steelmate



© Steelmate Co., Ltd. Todos los derechos reservados.  
La marca registrada, la patente y los derechos de autor son propiedad de Steelmate  
Co., Ltd. Se reserva el derecho a cambiar el diseño y las especificaciones.

STEELMATE CO., LTD. Parque industrial Steelmate,  
calle Heping, calle Dongfu, ciudad de Dongfeng, ciudad de Zhongshan,  
Guangdong, República Popular China 528425



PRI0000R/A

Manual



Manual de usuario		Manual de instalación	
Aviso importante	01	Diagrama breve de instalación	18
Descargo de responsabilidad	01	Incluye	19
Acerca del producto	02	Herramientas de instalación	19
Reconocimiento automático de 2 o 4 sensores	02	Instalación de sensores	20
Características clave	02	02 Instalación del zumbador	27
Cable de extensión opcional	03	Diagrama de cableado	28
Presupuesto	03	Prueba funcional	31
Zumbador o pantalla opcional	03	Solución de problemas	32
Ajuste del volumen y frecuencia del timbre	04		
Sistema delantero o trasero opcional	04		
Altura de instalación del sensor	05		
Se activa presionando el freno	05		
Doble función inteligente para rueda de repuesto	06		
Función de autopruueba	07		
Función de aprendizaje	09		
¿Cómo funciona el sistema?	13		
Diferentes escenarios para el sistema con zumbador	14		
Atención	17		
Mantenimiento de sensores	17		

Manual de usuario

Aviso importante

El sistema de asistencia para aparcar (PTS) ayuda a dar marcha atrás y a aparcar. Las habilidades de conducción, como reducir la velocidad o utilizar los espejos, son siempre fundamentales.

1. Este sistema es solo para vehículos con CC 9~27 V.
2. Este sistema debe ser instalado por un técnico automotriz profesional.
3. Mantenga el arnés de cableado alejado de fuentes de calor y componentes eléctricos.
4. Se recomienda encarecidamente comprobar la posición de los sensores antes de perforar los orificios.
5. Realice una prueba funcional después de la instalación.

Descargo de responsabilidad

El PTS está diseñado como un dispositivo de asistencia al conductor y no debe utilizarse como sustituto de prácticas de estacionamiento seguras. La zona hacia la que se dirigirá marcha atrás el vehículo debe estar vigilada constantemente. Mientras estaciona.

El fabricante y sus distribuidores no garantizan ni asumen responsabilidad por colisiones o daños ocurridos al dar marcha atrás o frenar el vehículo.



## Acerca del producto

El PTS411EX viene con un sistema de estacionamiento de 4 sensores que se puede utilizar como dispositivo de monitoreo de distancia ultrasónico delantero o trasero (doble propósito). Detecta electrónicamente el área que se encuentra frente o detrás del vehículo mientras se conduce marcha atrás y hacia adelante. Si el sistema detecta un obstáculo, emitirá alertas con tonos audibles y advertencias visuales. Ayuda al conductor al estacionar y en situaciones de maniobra.

Todos los sensores desmontables son resistentes al agua y se pueden cambiar fácilmente. Combinado con la tecnología antiinterferencias y antifalsas alertas, el sistema puede detectar obstáculos en cualquier condición climática y responder rápidamente. El sistema tiene detección inteligente, lo que es ideal para vehículos con barra de remolque o rueda de repuesto.

Cada parte de este sistema ha pasado las pruebas más rigurosas antes de lanzarlo al mercado. Es confiable en un amplio rango de temperaturas de almacenamiento y resulta muy útil cuando estaciona en un día lluvioso, nevando o de noche, etc. Con la ayuda del sistema de asistencia para estacionar, puede disfrutar de una experiencia de estacionamiento cómoda, relajada y segura.

## Reconocimiento automático de 2 o 4 sensores

El sistema de estacionamiento se puede utilizar como un sistema de 2 sensores cuando se instala en la parte delantera o trasera del vehículo. Cuando se utiliza como un sistema de 2 sensores, asegúrese de conectar los dos sensores al puerto B&C o al puerto A&D de la ECU (consulte la página 28).

## Características clave

- Sistema de asistencia de estacionamiento de doble propósito, se puede utilizar como kit delantero o trasero.
- Se puede utilizar como un sistema de 2 sensores (2 delanteros o 2 traseros)
- El zumbador se puede actualizar con una pantalla visual.
- Función de autoprueba
- Tecnología anti-falsas alertas
- Función inteligente dual junto con función de aprendizaje para vehículos con barra de remolque, rueda de repuesto u otras protuberancias

## Cable de extensión opcional

Al instalar este sistema en la parte delantera de un vehículo, recomendamos comprar un juego de extensiones de cable de sensor.

Estos extienden el cable del sensor de 2,3 m suministrado en 2,3 m, lo que hace que los cables del sensor tengan una longitud de 4,6 m.

## Presupuesto

Voltaje de funcionamiento: DC 9-27V

Corriente de funcionamiento: <250 mA

Nivel de presión sonora del zumbador: 80 ± 10 dB

Temperatura de funcionamiento:

Temperatura de funcionamiento: -40 °C ~ +80 °C/-40 °F ~ +176 °F

Zumbador: -40 °C ~ +80 °C/-40 °F ~ +176 °F

Pantalla LED: -40 °C ~ +80 °C/-40 °F ~ +176 °F

Pantalla LCD: -20 °C ~ +70 °C/-4 °F ~ +158 °F

Temperatura de almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento: -40 °C ~ +85 °C/-40 °F ~ +185 °F

Zumbador: -40 °C ~ +85 °C/-40 °F ~ +185 °F

Pantalla LED: -40 °C ~ +85 °C/-40 °F ~ +185 °F

Pantalla LCD: -30 °C ~ +80 °C/-22 °F ~ +176 °F

Rango de detección:

Frente: 0,30 ~ 0,99 m/1,0 ~ 3,2 pies

0,30 ~ 0,59 m/1,0 ~ 1,9 pies

(invirtiendo)

Trasero: 0,30 ~ 2,59 m/1,0 ~ 8,5 pies

## Zumbador o pantalla opcional

El sistema viene con un zumbador que se puede actualizar para mostrar.

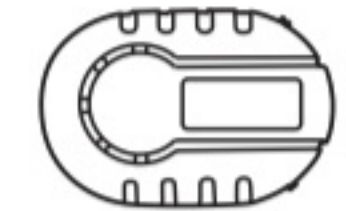
Los gráficos del timbre/pantalla que aparecen a continuación son solo para referencia.

Hay más pantallas disponibles para seleccionar.

Consejos: Algunas pantallas tienen botón SET, indicación de distancia de número digital y función de volumen ajustable.



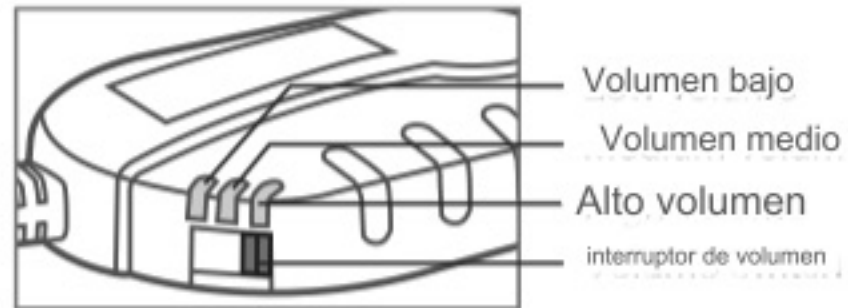
0000000 Pantalla (opcional)



Zumbador

## Ajuste del volumen y frecuencia del timbre

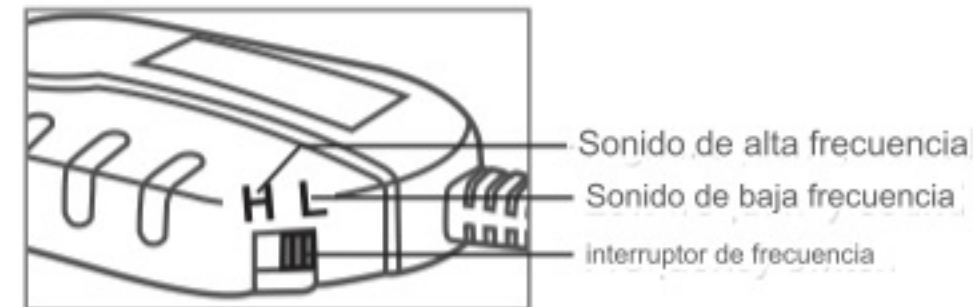
### Ajuste de volumen



### Ajuste de frecuencia

La frecuencia del sonido del zumbador se puede ajustar a Alta/Baja girando el interruptor de frecuencia.

Consejos: Si el sistema de sensor frontal con zumbador se instala junto, se recomienda utilizar una alarma de sonido de baja frecuencia "L" para el sistema trasero y una alarma de sonido de alta frecuencia "H" para el sistema frontal para distinguir fácilmente las 2 alarmas del sistema.



## Sistema delantero o trasero opcional

El sistema se puede utilizar como sistema de estacionamiento delantero o trasero. Para lograrlo, cambie un puente en la ECU antes de la instalación.



Posición del puente: "F" El sistema está funcionando como sistema frontal



Posición del puente: "R" El sistema está funcionando como sistema trasero

## Altura de instalación del sensor

Es posible cambiar la altura de instalación del sensor del sistema; para ello, cambie un puente en la ECU antes de la instalación.



Posición del puente: "54 cm ~ 65 cm" (configuración predeterminada) Configuración recomendada para alturas de instalación del sensor entre 54 cm y 65 cm desde el suelo



Posición del puente: "45 cm ~ 54 cm" Configuración recomendada para alturas de instalación del sensor entre 45 cm y 54 cm desde el suelo.

## Se activa presionando el freno de mano (sistema delantero)

Esta función se utiliza como sistema delantero (posición del puente en "F"). El sistema delantero se activa presionando el freno de pie. Cuando presiona el freno de pie y lo suelta, el sistema continúa funcionando.



Posición del puente: "1" (configuración predeterminada) El sistema continúa funcionando durante 8 segundos Recomendación: Para Automático



Posición del saltador: "2" El sistema continúa funcionando durante 20 segundos Recomendación: Para vehículos manuales

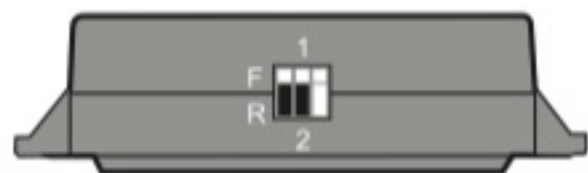


## Doble función inteligente para rueda de repuesto (Sistema trasero)

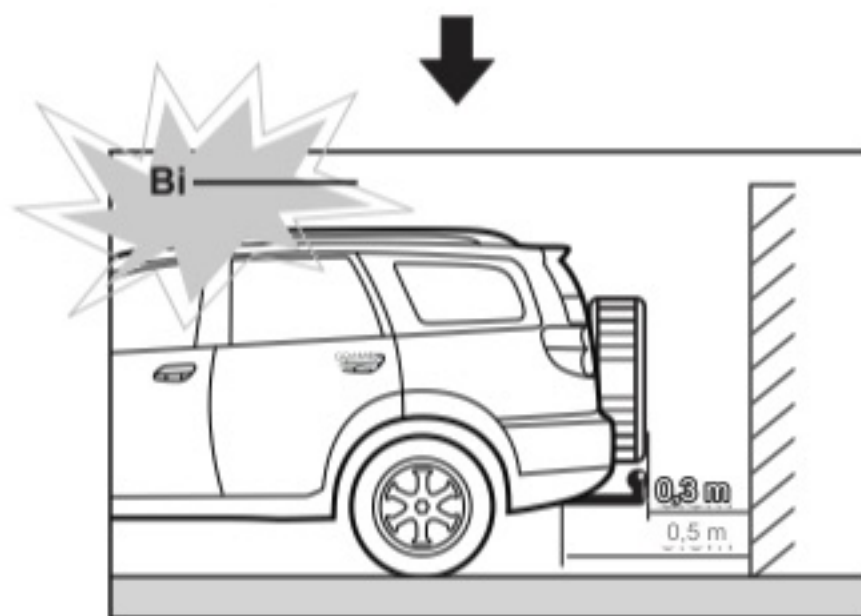
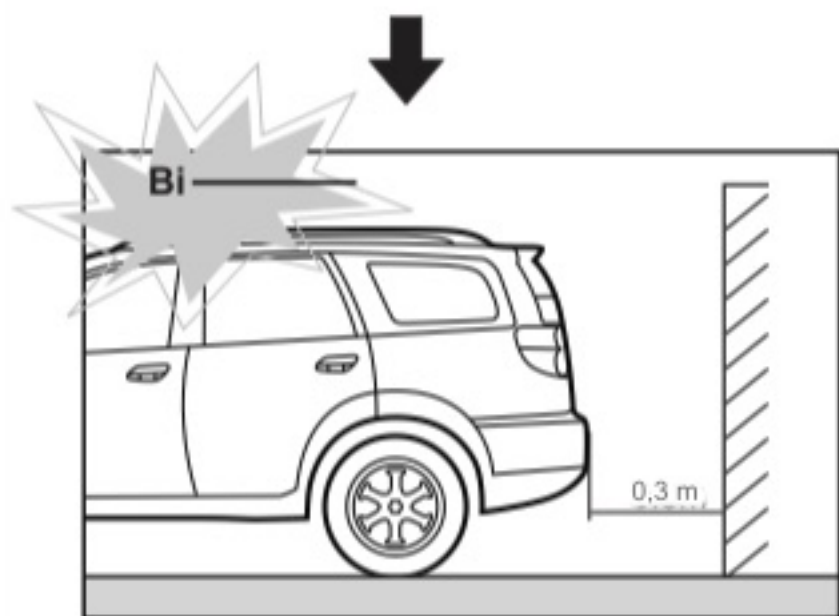
Esta función se utiliza como sistema trasero (posición del puente en "R").  
Cuando esta función está activada, la distancia detectada aumentará 20 cm (de 30 cm a 50 cm) entre el sensor y el obstáculo diseñado para la barra de remolque o la rueda de repuesto.



Posición del puente: "1" (configuración predeterminada)  
Distancia detectada normal



Posición del saltador: "2"  
La distancia detectada entre el cabezal del sensor y el obstáculo aumentará en 20 cm.



Nota: La pantalla opcional seguirá mostrando una lectura de 0,3 m antes de -P cuando el puente esté en la posición 2.

## Función de autopruueba

**Para el sistema frontal:**

Una vez activado el ACC, el sistema probará todos los sensores delanteros automáticamente.

Si todos los sensores funcionan correctamente, el zumbador no emitirá ninguna alerta.

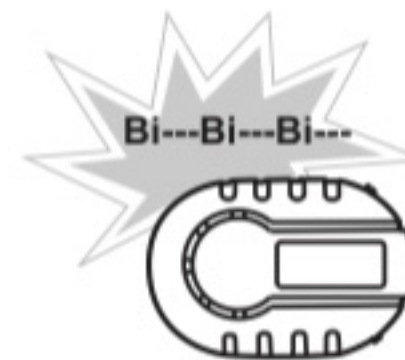
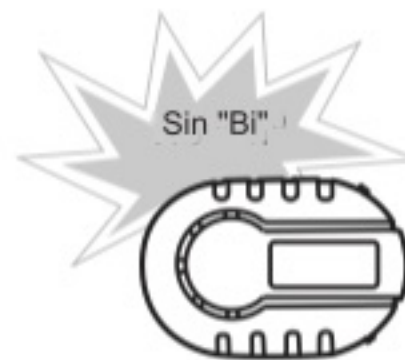
Si se detecta un sensor dañado o defectuoso, el sistema emitirá un "Bi" 3 veces como alarma.

Después de la función de autopruueba, el sistema continuará funcionando durante 8 segundos (posición del puente "1" en la ECU) o 20 segundos (posición del puente "2" en la ECU) cuando el vehículo se acerque o se aleje del obstáculo.

**Para timbre:**

Todos los sensores funcionan correctamente.

Se detecta un sensor dañado o defectuoso.



Notas:

- Una vez que el/los sensor(es) está(n) dañado(s) o defectuoso(s), el timbre emitirá un "bi" 3 veces para indicar que el/los sensor(es) está(n) dañado(s) o defectuoso(s).
- El sistema no emitirá una alarma cuando los sensores (A y D), (B y C) estén dañados o defectuosos, ya que funcionará automáticamente como un sistema frontal de 2 sensores.

Para el sistema trasero:

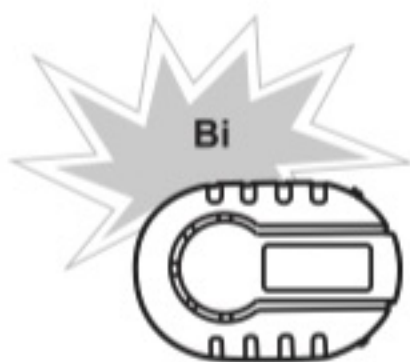
Cuando se selecciona la marcha atrás, el sistema probará todos los sensores traseros automáticamente.

Si todos los sensores funcionan correctamente, el zumbador emitirá un "bi" una vez.

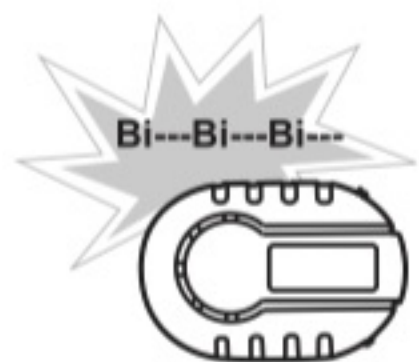
Si se detecta un sensor dañado o defectuoso, el sistema emitirá un "Bi" 3 veces como alarma.

Para timbre

Todos los sensores funcionan correctamente.



Se detecta un sensor dañado o defectuoso.



Notas:

- Una vez que el/los sensor(es) está(n) dañado(s) o defectuoso(s), el timbre emitirá un "bi" 3 veces para indicar que el/los sensor(es) está(n) dañado(s) o defectuoso(s).
- El sistema no emitirá una alarma cuando los sensores (A y D), (B y C) estén dañados o defectuosos, ya que funcionará automáticamente como un sistema frontal de 2 sensores.

## Función de aprendizaje

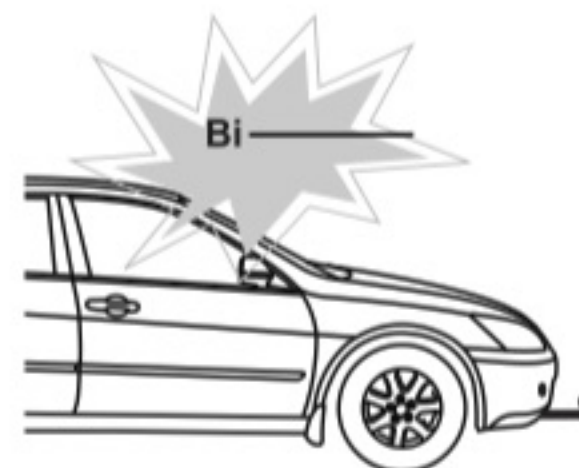
Función de aprendizaje para vehículos con barras de protección u otras protuberancias (sistema frontal)

Busque un lugar sin obstáculos para activar esta función.

1. Con el encendido en "ON", presione y suelte el freno de mano 10 veces con intervalos de 1 segundo.
2. La décima vez, mantenga presionado el freno de pie, el timbre emitirá un "Bi" una vez después de 5 segundos, luego emitirá un sonido "Bi" largo durante 2 segundos después de 3 segundos para completar el proceso de aprendizaje.

Limpiar la función de aprendizaje:

1. Con el encendido en "ON", presione y suelte el freno de mano 12 veces con intervalos de 1 segundo.
2. La 12.ª vez, mantenga presionado el freno de pie, el timbre emitirá un "Bi" una vez después de 5 segundos, luego "Bi" una vez más después de 3 segundos para completar el proceso de limpieza.



Nota:

- Esta función es válida y alcanzable solo si todos los sensores funcionan correctamente.
- El procedimiento anterior debe realizarse 3 minutos después de haber encendido el motor. Si el motor ha estado encendido durante más de 3 minutos, apáguelo y vuelva a encenderlo.
- Si comete un error al realizar el procedimiento anterior, suelte el freno durante 3 segundos para borrar la memoria del sistema y luego inicie el procedimiento nuevamente.
- Si el vehículo no tiene barras de protección u otras protuberancias, no es necesario utilizar esta función.
- Realice una prueba funcional después de configurar la función de aprendizaje.



### Función de aprendizaje para vehículos con bola de remolque o rueda de repuesto (sistema trasero)

Busque un lugar sin obstáculos para activar esta función.

1. Con el encendido en "ON", cambie la marcha de "N" a "R" 10 veces (cada cambio de marcha debe realizarse dentro de 1 segundo).
2. La décima vez, deje la marcha en la posición "R", el timbre emitirá un "Bi" una vez después de 2 segundos, luego emitirá un sonido "Bi" largo durante 2 segundos después de 3 segundos para completar el proceso de aprendizaje.
3. Cuando la función de aprendizaje está activada, el sistema ignorará la barra de remolque o la rueda de repuesto y solo detectará detrás del vehículo.

Limpiar la función de aprendizaje:

1. Con el encendido en "ON", cambie la marcha de "N" a "R" 12 veces (cada cambio de marcha debe realizarse dentro de 1 segundo).
2. La 12.ª vez, deje el engranaje en la posición "R", el timbre emitirá un "Bi" una vez después de 2 segundos y luego volverá a emitir un "Bi" después de 2 segundos para completar el proceso de limpieza.

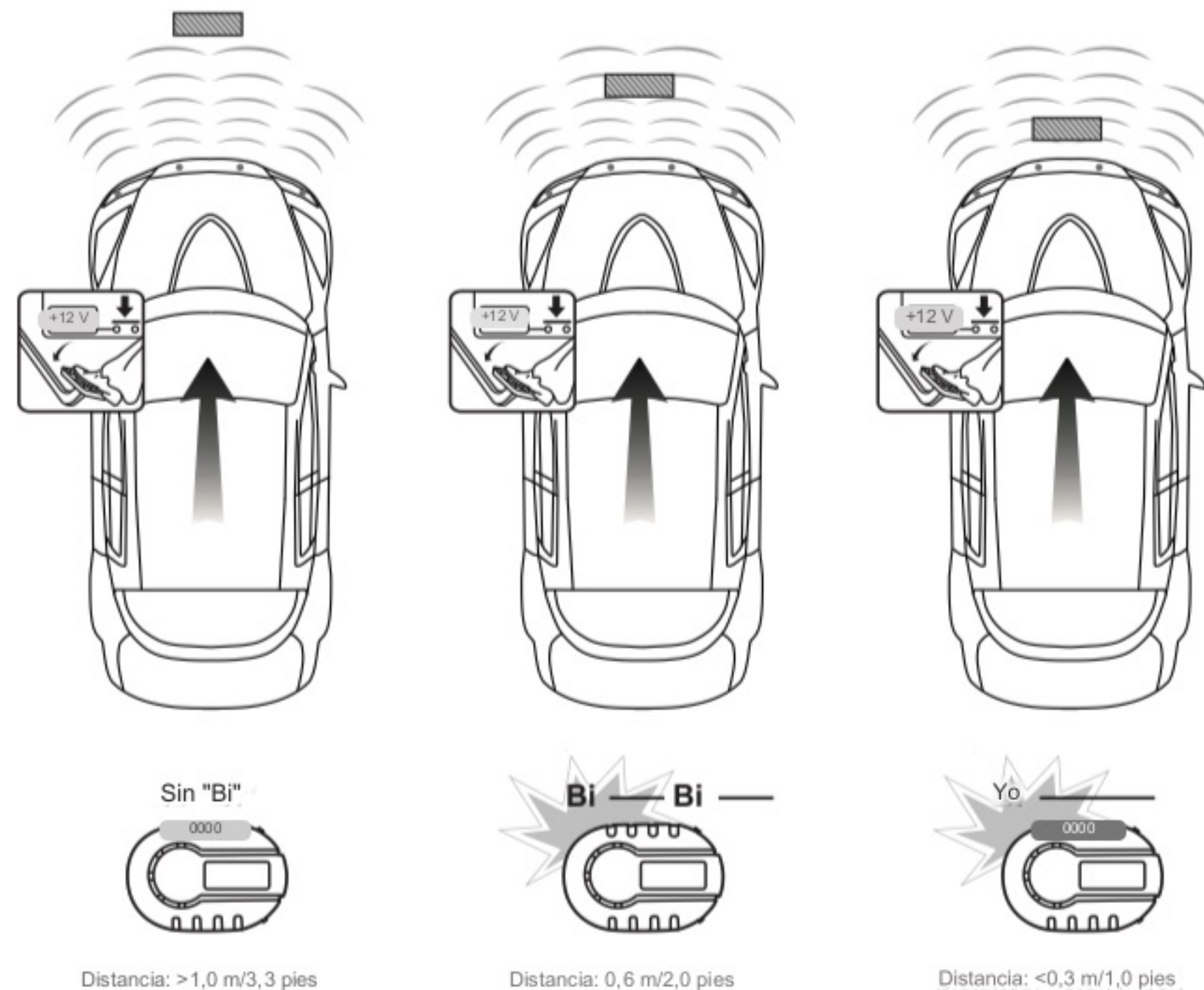


Nota:

- Esta función es válida y alcanzable solo si todos los sensores funcionan correctamente.
- Si comete un error al realizar el procedimiento anterior, deje el engranaje en la posición "R" durante 2 segundos para borrar la memoria del sistema y luego inicie el procedimiento nuevamente.
- Si el vehículo no tiene barra de remolque o rueda de repuesto, no es necesario utilizar esta función. • Realice una prueba funcional después de configurar la función de aprendizaje.

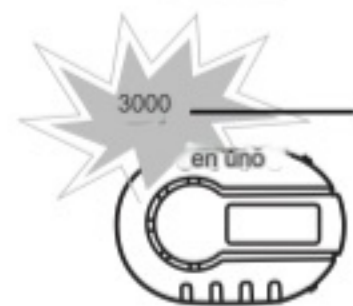
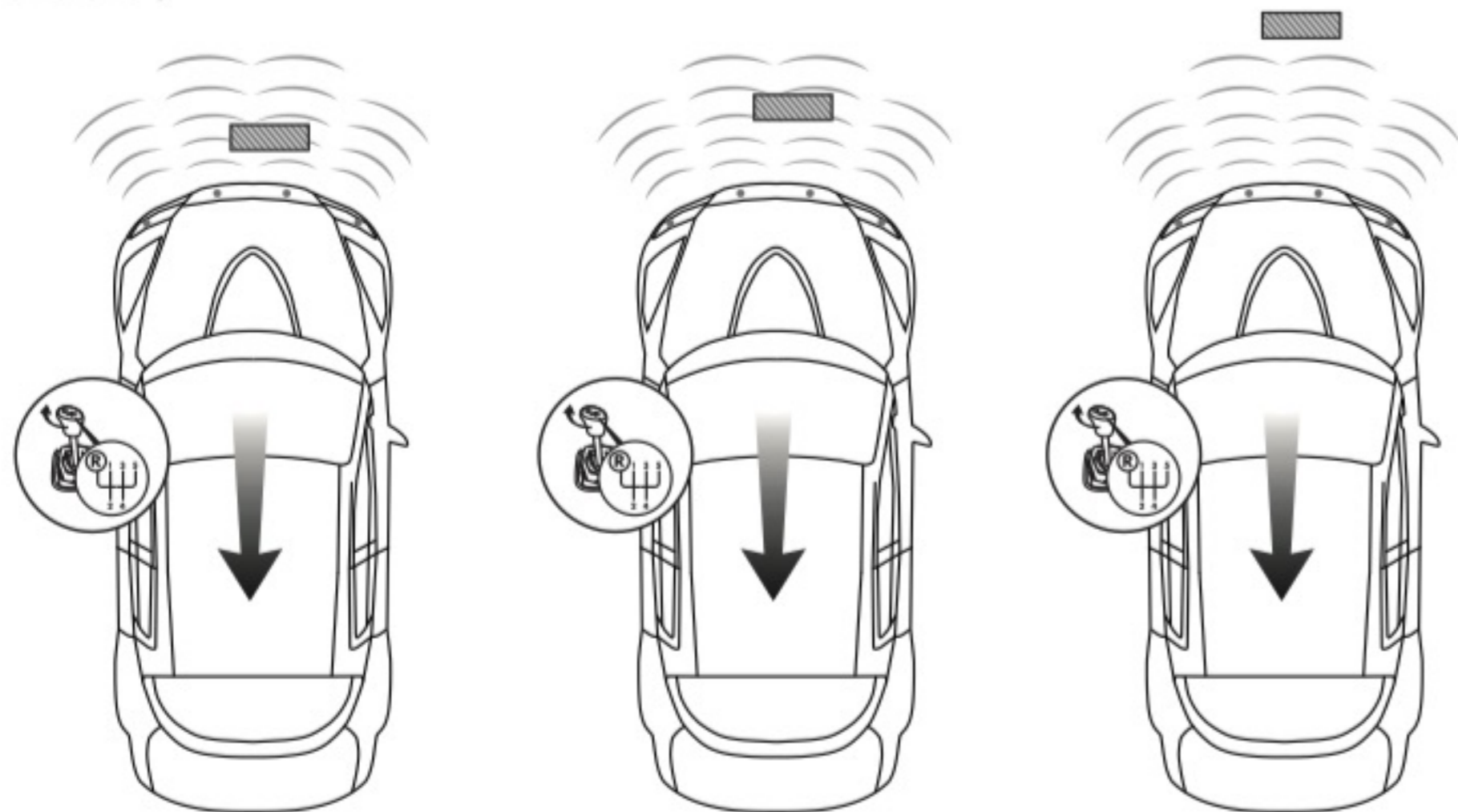
### ¿Cómo funciona el sistema (Sistema frontal)?

Conduciendo hacia adelante, presione el freno de pie

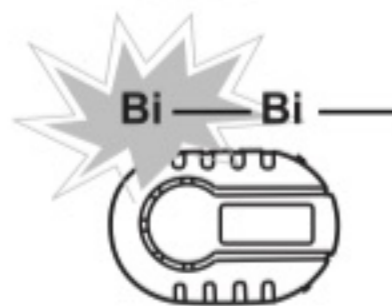


Nota: El rango de detección máximo de los sensores externos (A y D) es de 0,69 m/2,3 pies. El rango de detección máximo de los sensores centrales (B y C) es de 0,89 m/2,9 pies.

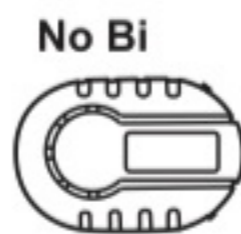
Dando marcha atrás



Distancia: <0,3 m/1,0 pies



Distancia: 0,4 m/1,3 pies



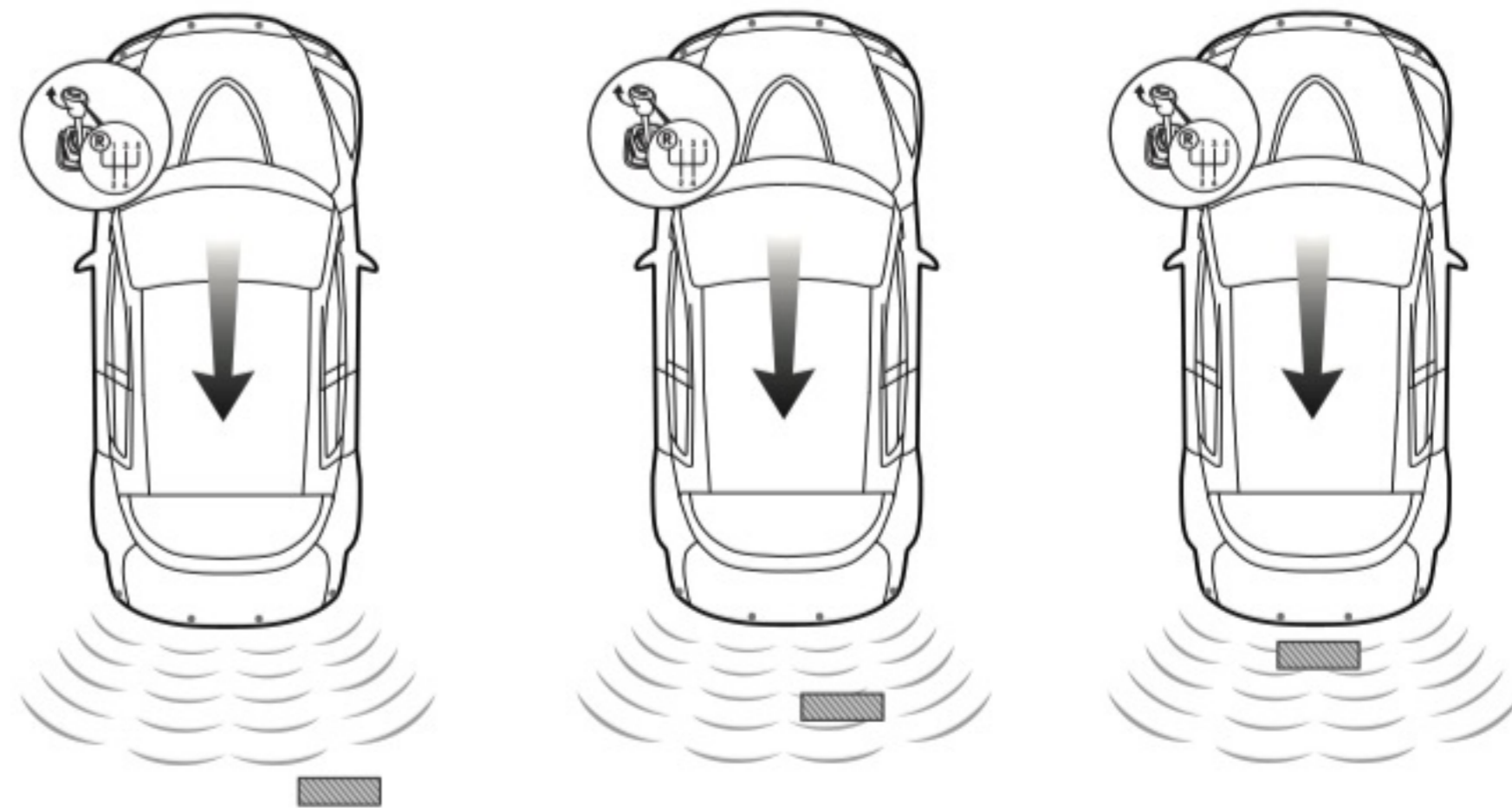
Distancia: >0,7 m/2,3 pies

Nota: El rango de detección máximo de los sensores externos (A y D) es de 0,69 m/2,3 pies.

El rango de detección máximo de los sensores centrales (B y C) es de 0,59 m/1,9 pies.

## ¿Cómo funciona el sistema (Sistema trasero)?

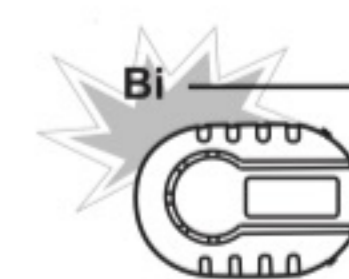
Dando marcha atrás



Distancia: >1,5 m/4,9 pies



Distancia: 0,6 m/2,0 pies



Distancia: <0,3 m/1,0 pies

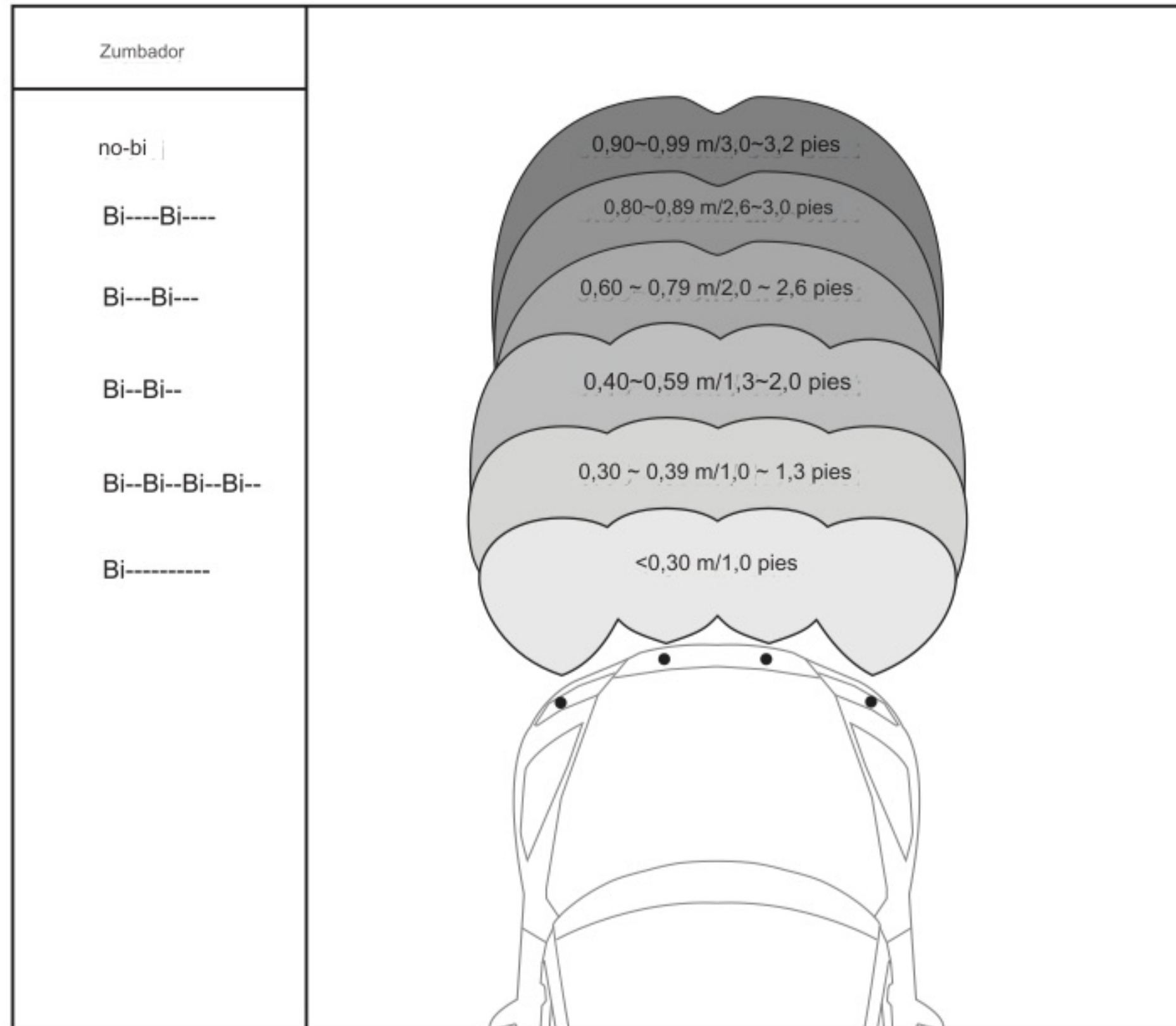
Nota: El rango de detección máximo de los sensores externos (A y D) es de 0,99 m/3,2 pies.

El rango de detección máximo de los sensores centrales (B y C) es de 1,49 m/4,9 pies.

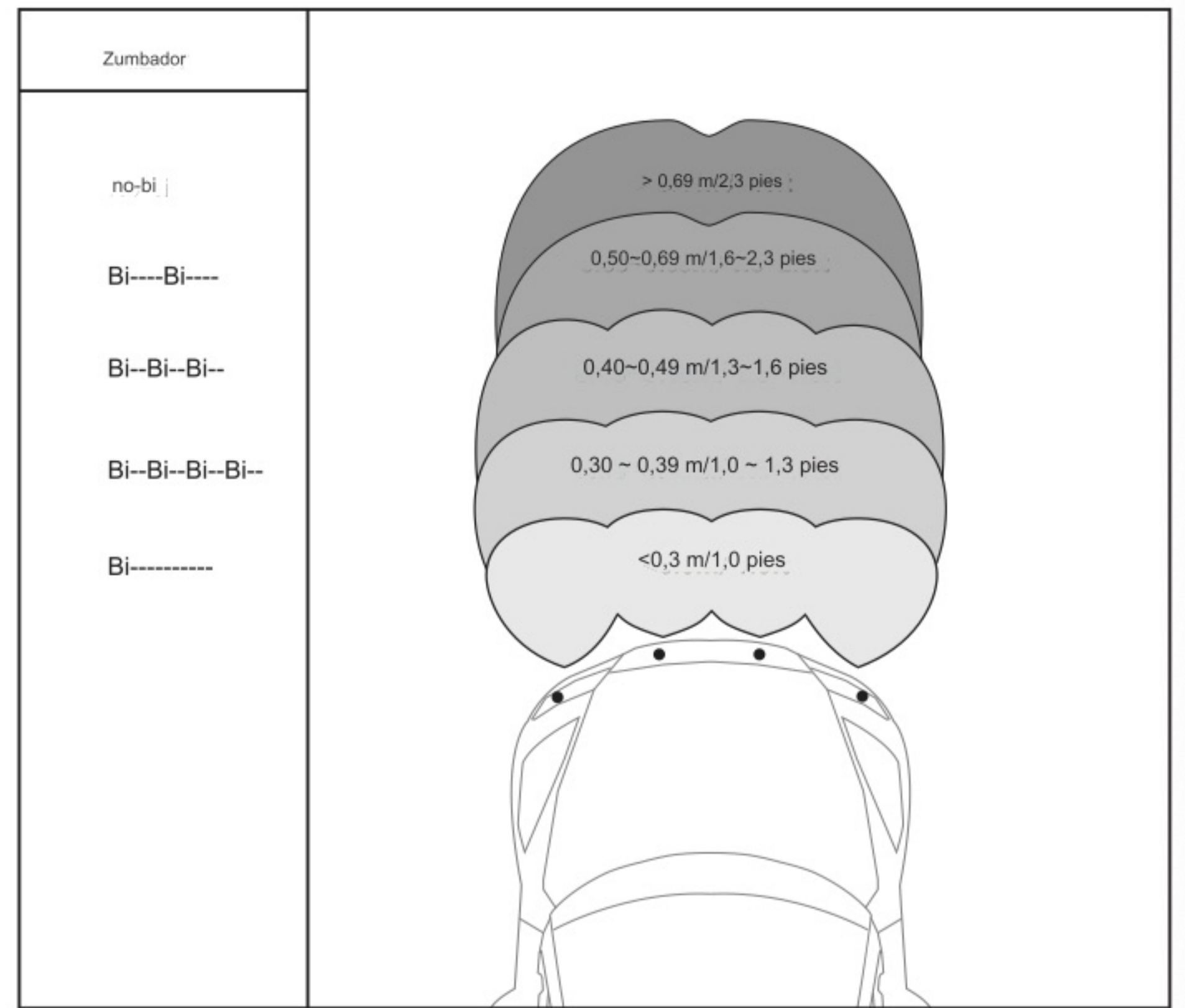


## Diferentes escenarios para sistemas con zumbador (sistema frontal)

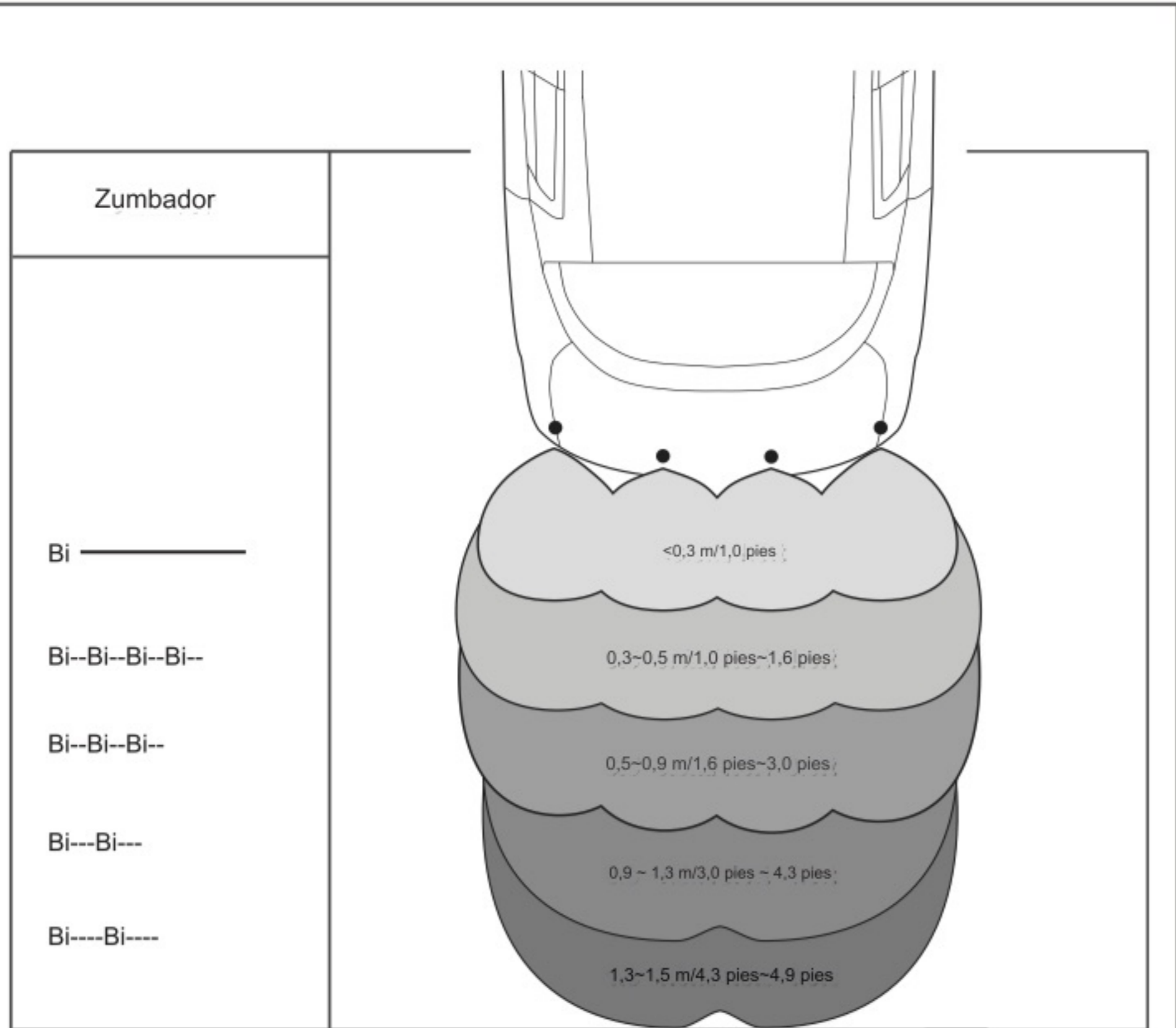
Frenado:



Invertir:

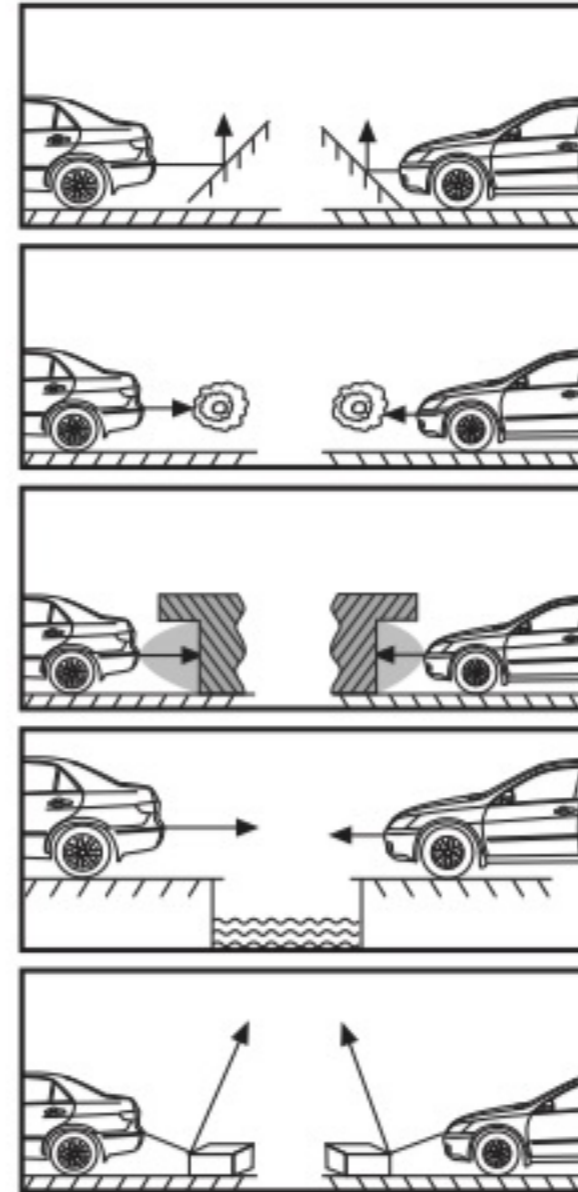


## Diferentes escenarios para el sistema con zumbador (sistema trasero)



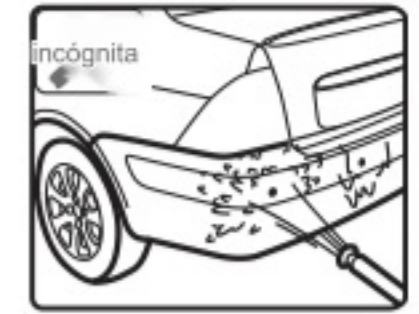
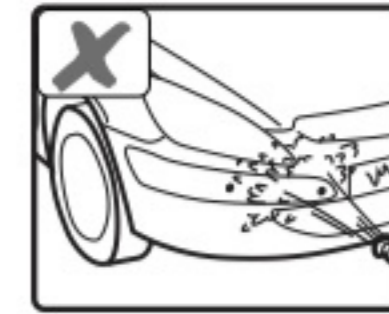
## Atención

La detección falsa puede ocurrir en las siguientes situaciones:

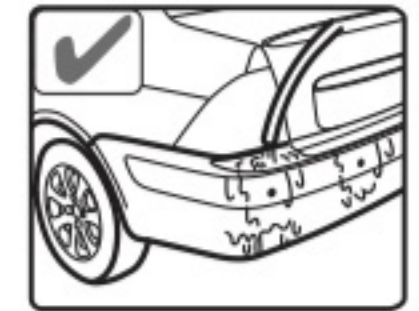
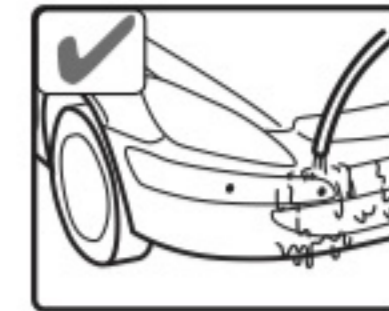


- Después de la instalación, realice una prueba funcional antes de usar.
- La lluvia intensa y los sensores sucios o dañados pueden provocar falsas alarmas ocasionalmente.
- Asegúrese de que el procedimiento de autoprueba esté completo y de que todos los sensores funcionen correctamente antes de usar el sistema.

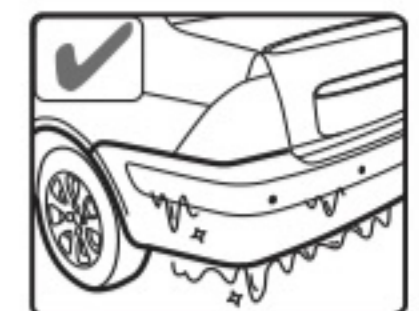
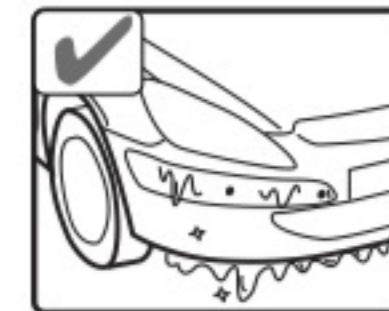
## Mantenimiento de sensores



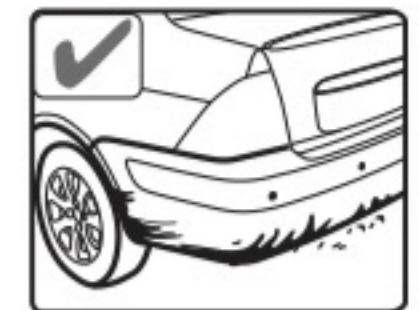
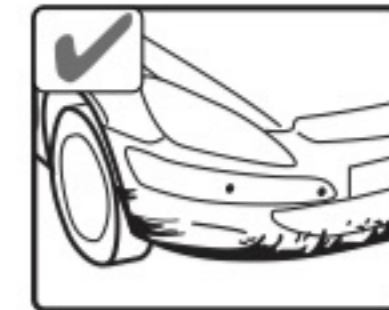
No lave el sensor con una hidrolavadora ni lo frote con fuerza.



Por favor, lave el coche con un chorro de agua a baja presión.



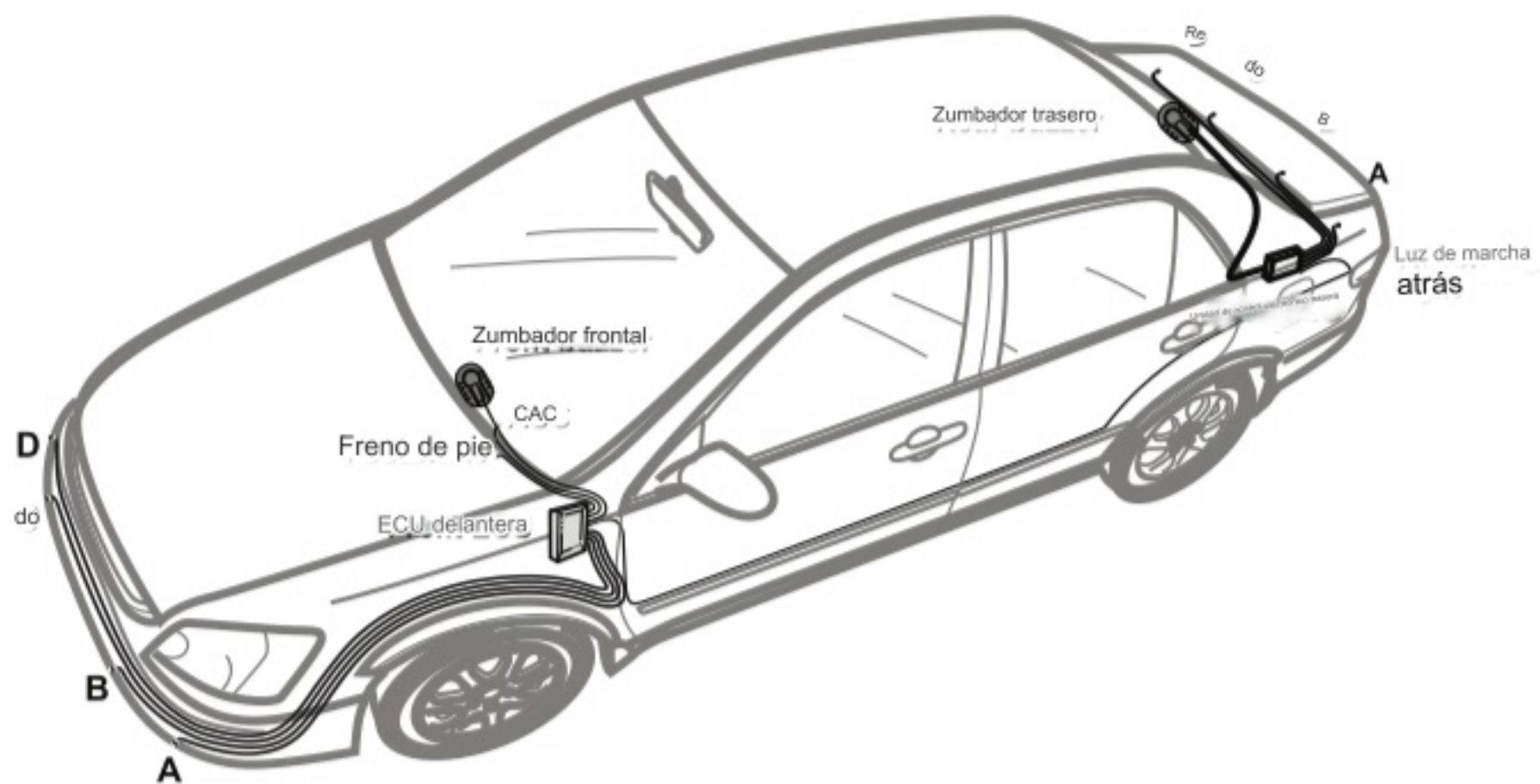
Derrita la nieve con agua cuando los sensores estén cubiertos.



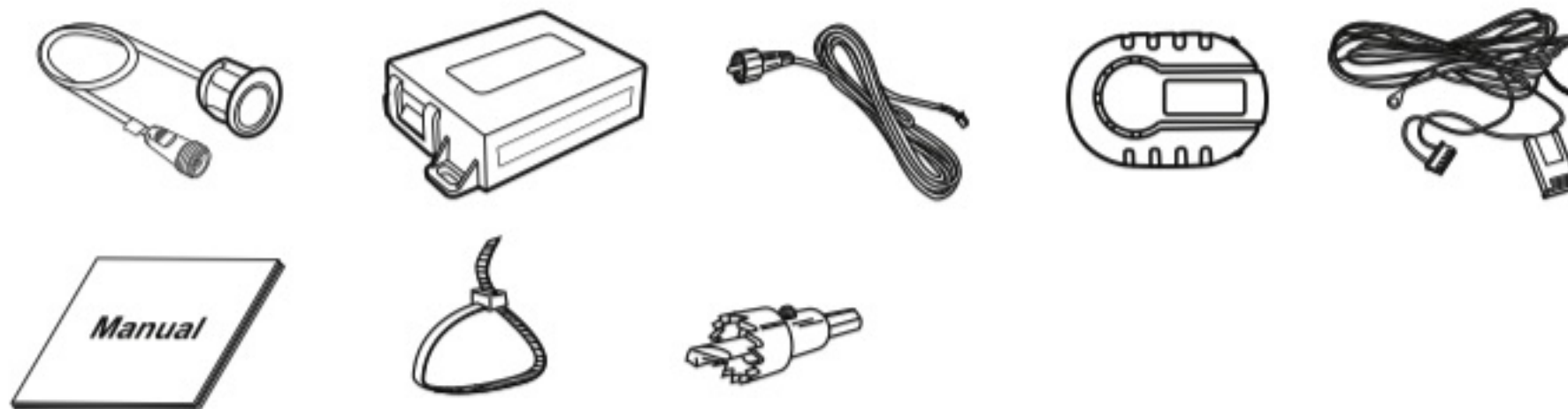
Limpie los sensores con un paño o un pulverizador de baja presión cuando estén cubiertos de suciedad.



Diagrama breve de instalación

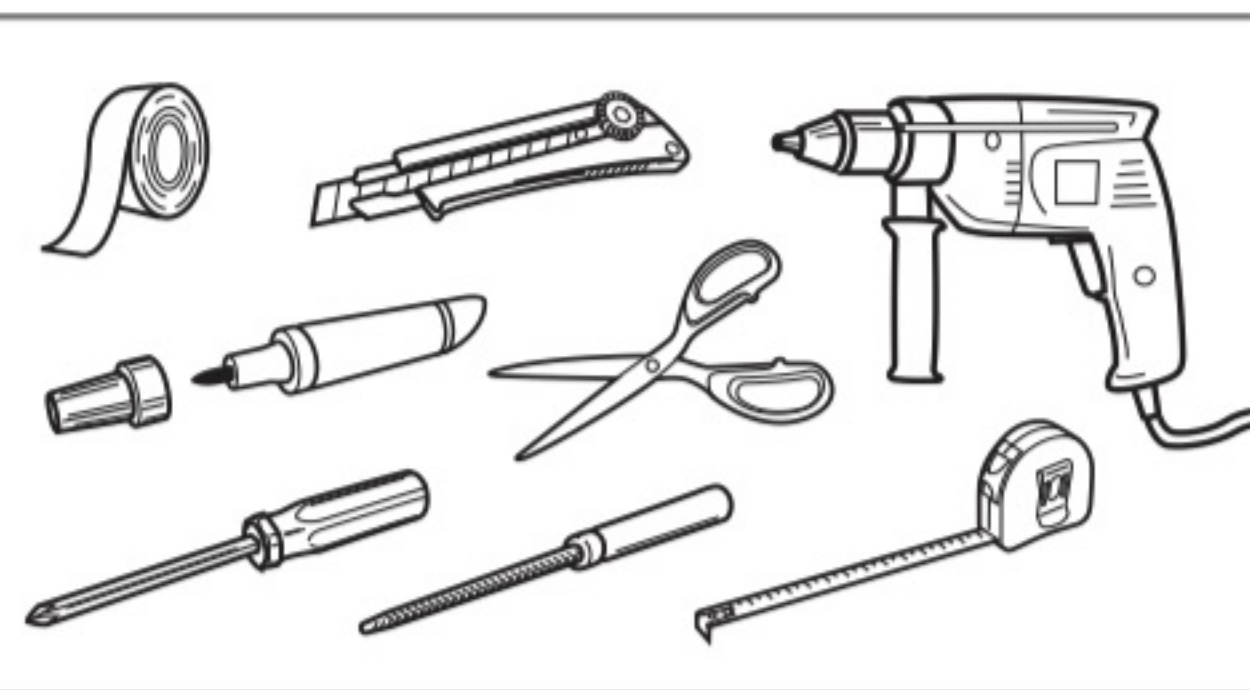


Incluye



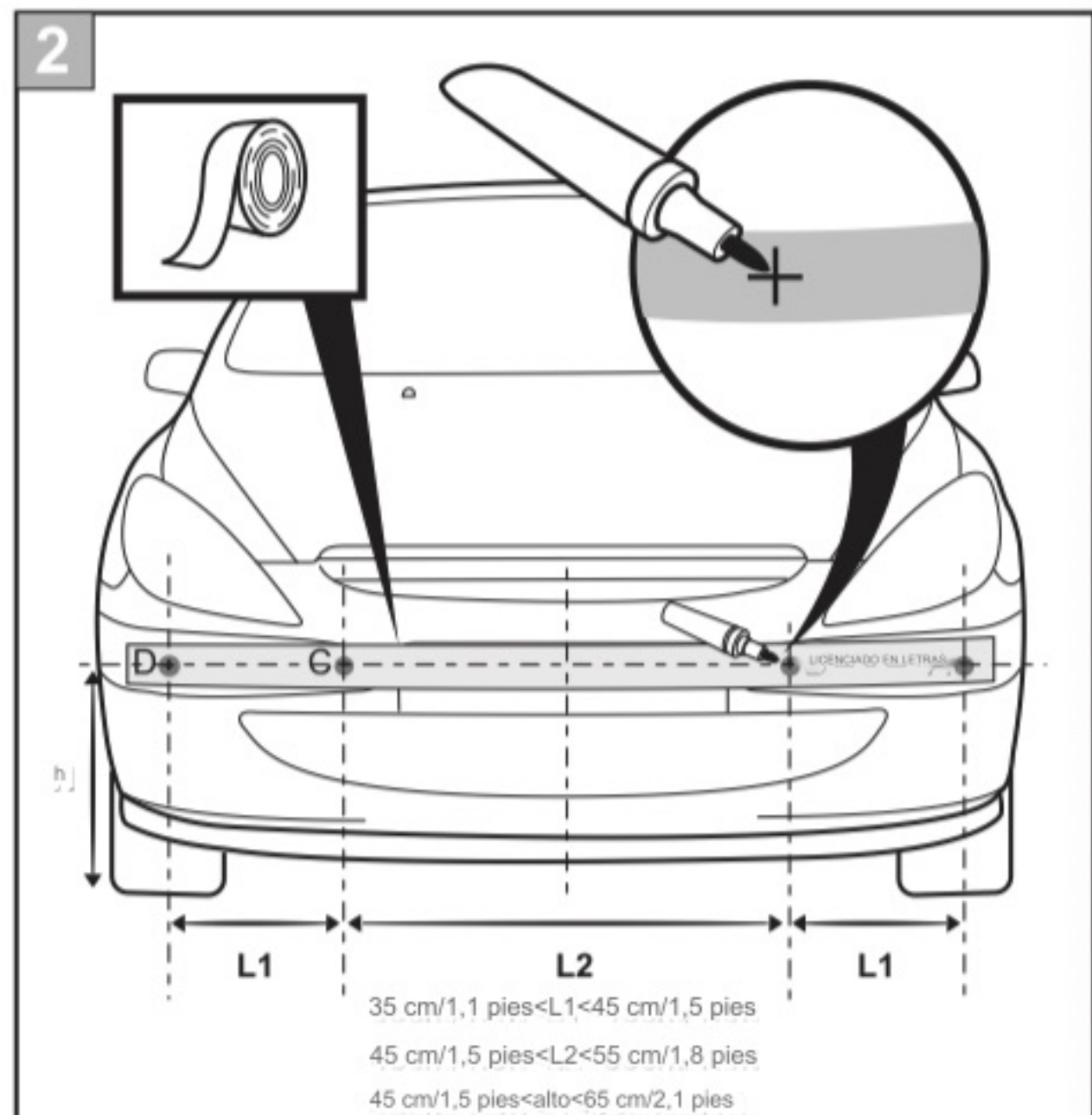
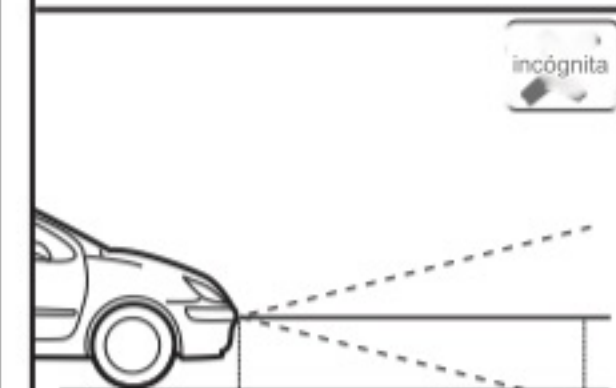
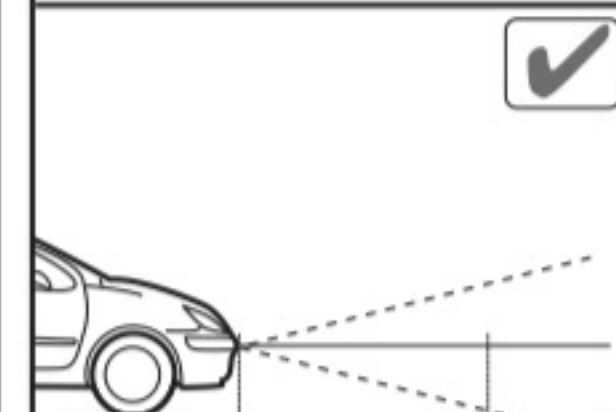
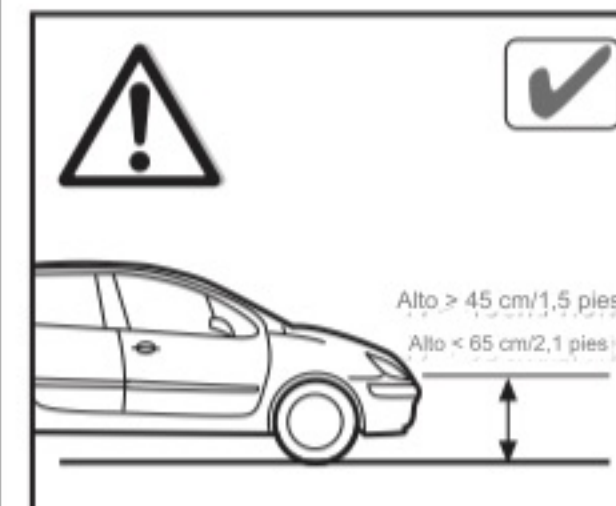
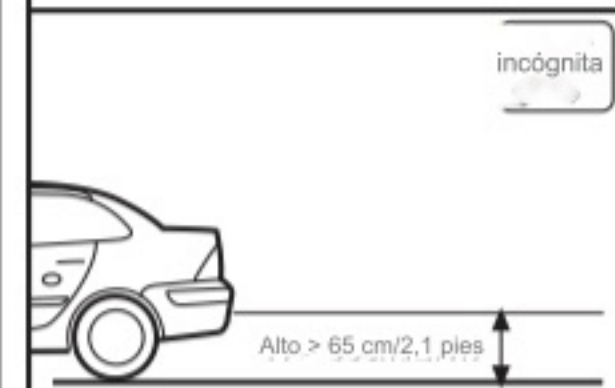
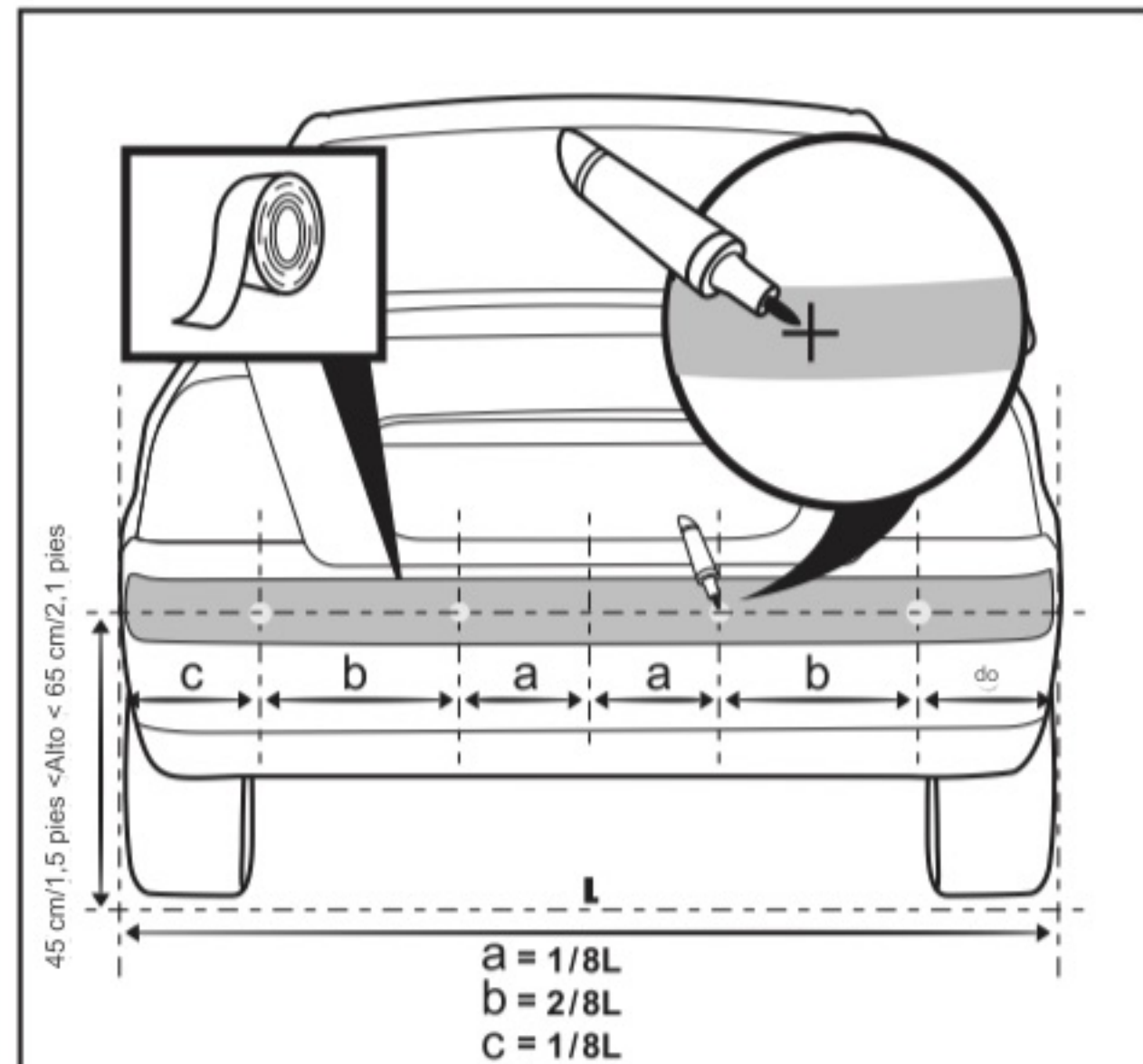
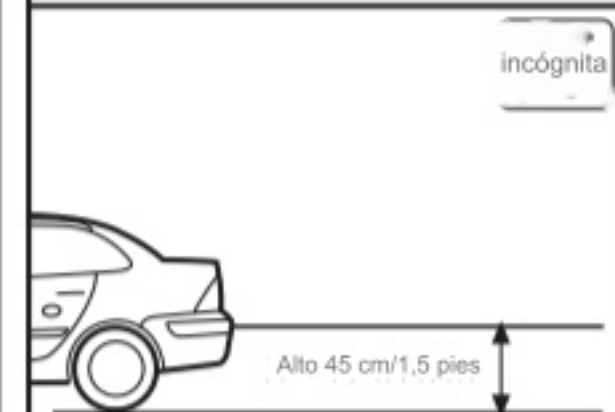
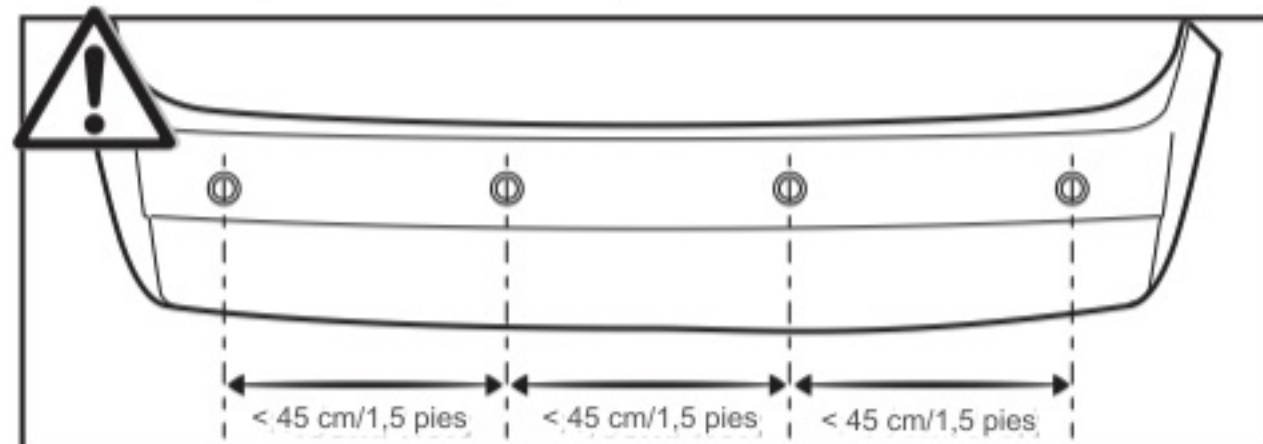
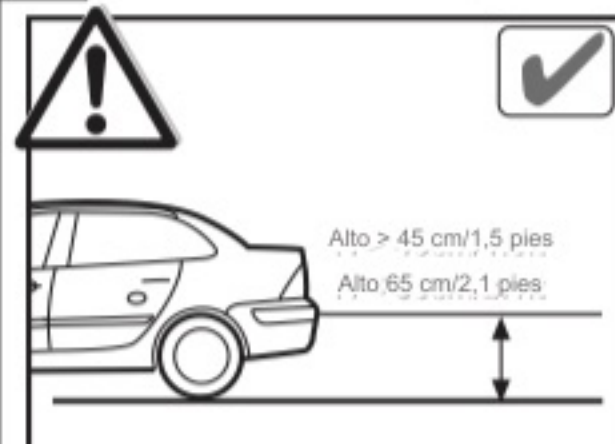
\*Los gráficos anteriores son sólo para referencia.

Herramientas de instalación



60' ~ 80'

1 El ángulo del cabezal del sensor se puede modificar para compensar los parachoques inclinados. Consulte las instrucciones que se encuentran al dorso de la página.

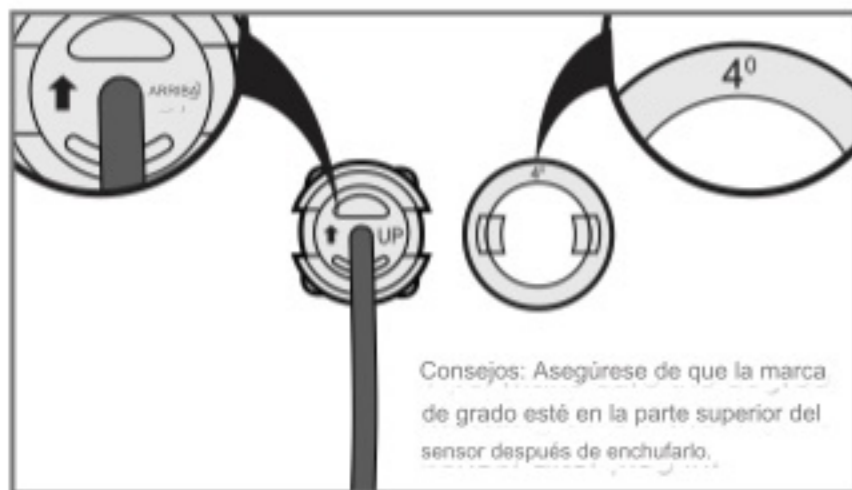
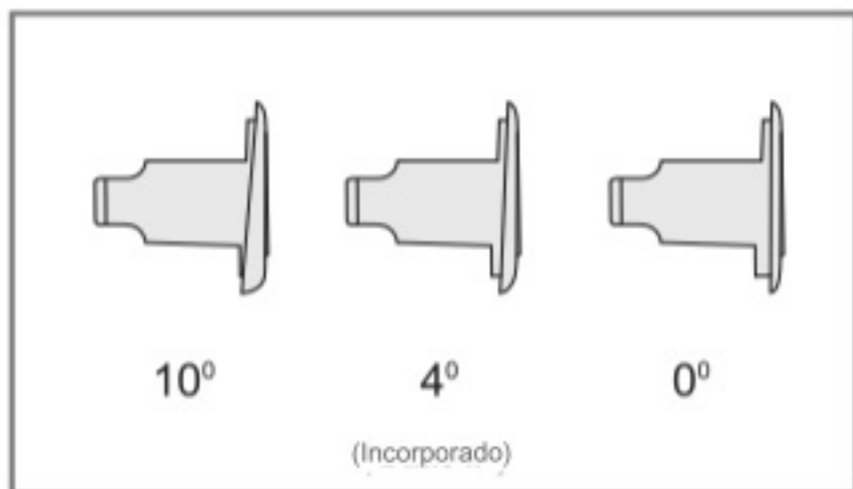
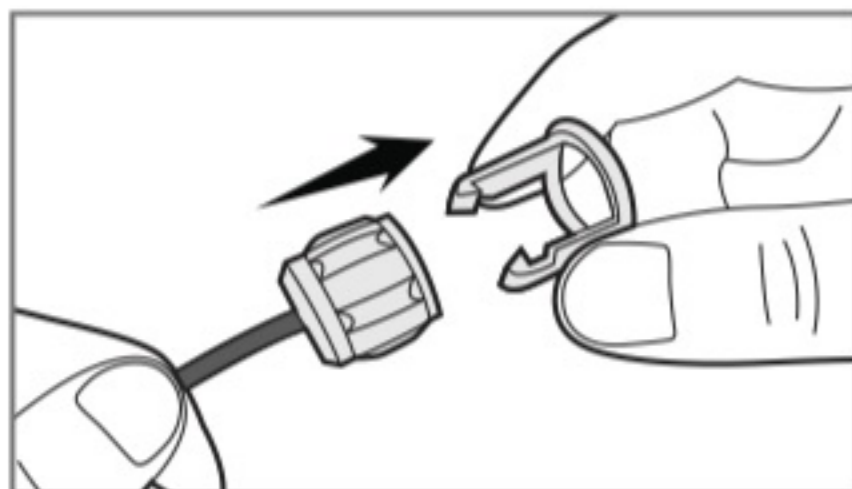
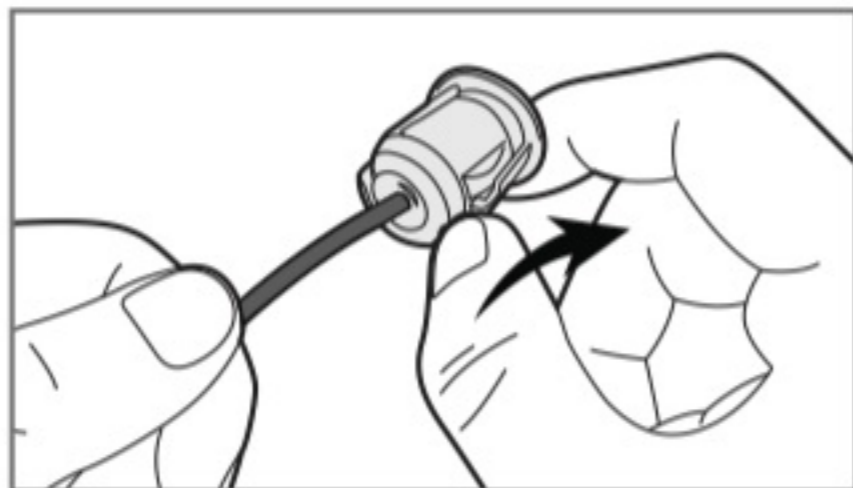
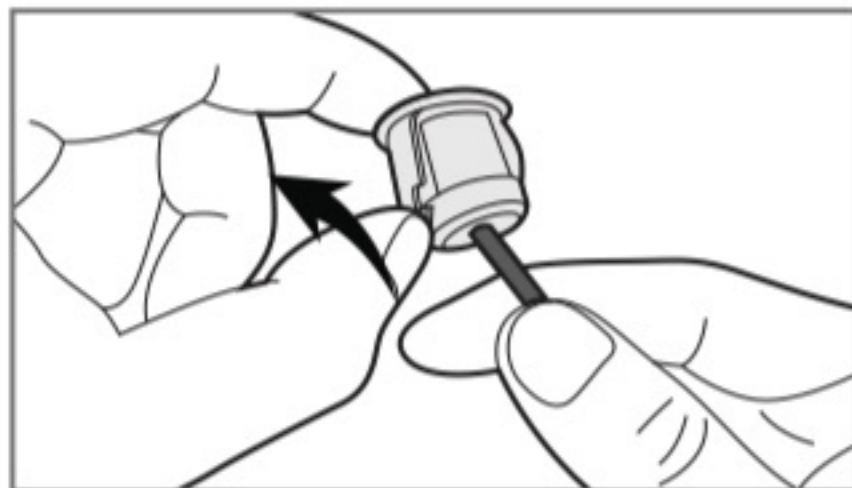


- Notas:
1. Para el sistema de sensor frontal de 2 sensores, se recomienda instalar 2 sensores en la posición E y H para obtener el mejor rendimiento.
  2. En algunos vehículos, debido a la ubicación de las matrículas o al diseño del parachoques, la distancia entre el centro de dos sensores (L2) será mayor, es decir,  $L2 > 60$  cm. El kit seguirá funcionando, pero se reducirá la detección de objetos estrechos, como postes.

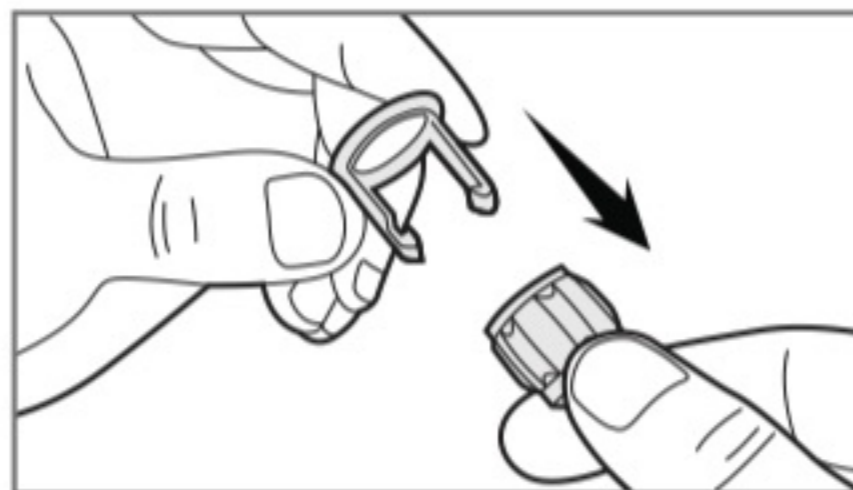


3

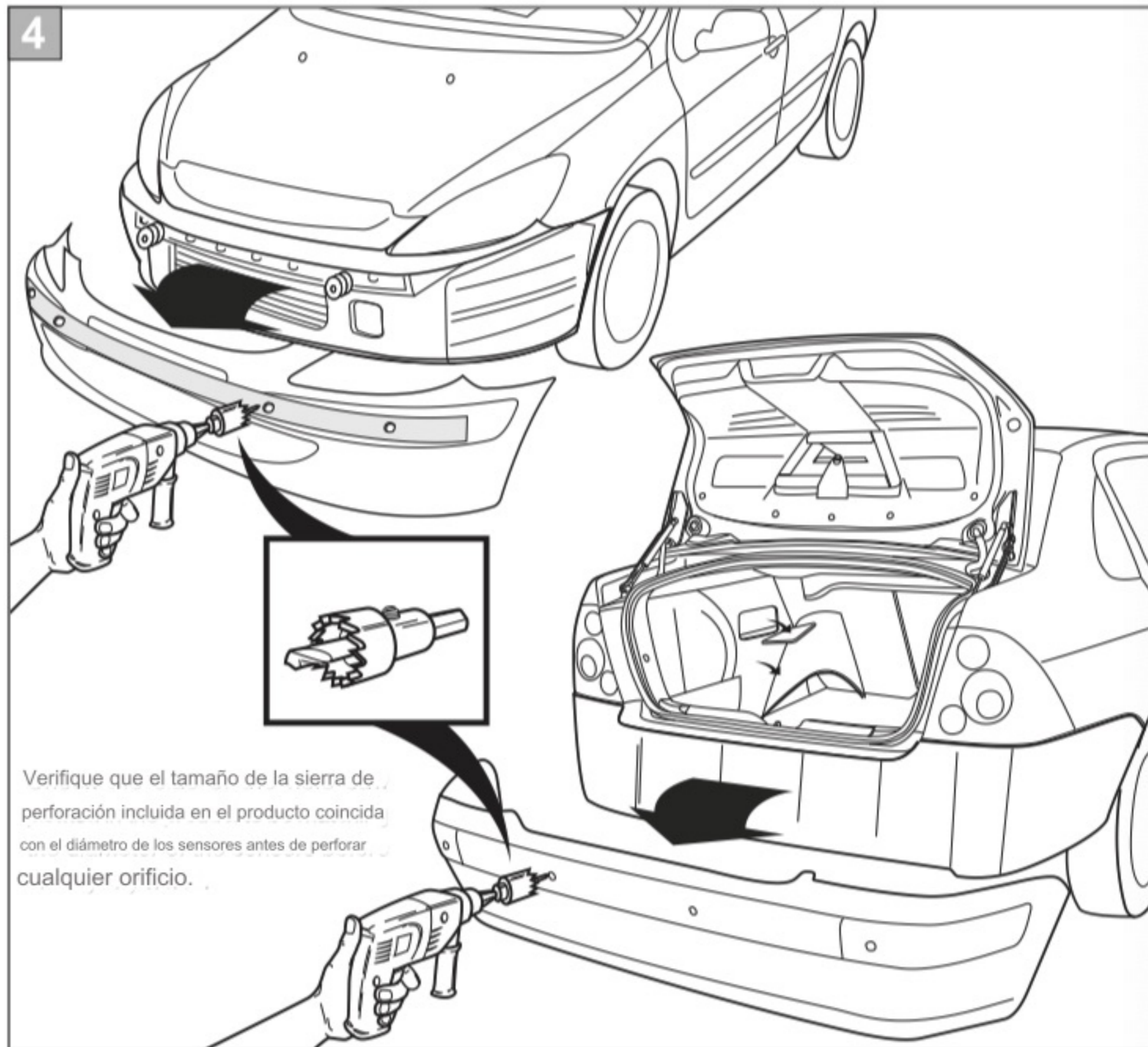
Cambio de tapa del sensor.



Consejos: Asegúrese de que la marca de grado esté en la parte superior del sensor después de enchufarlo.



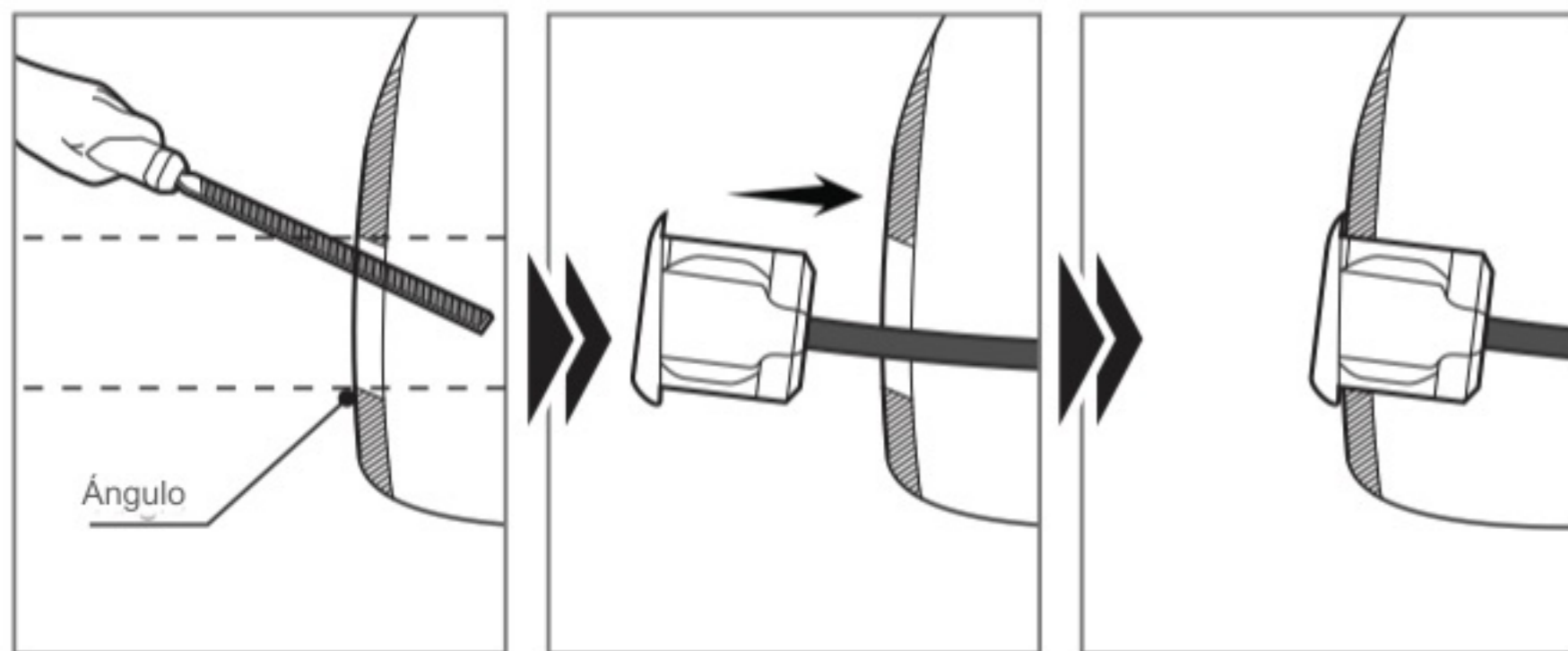
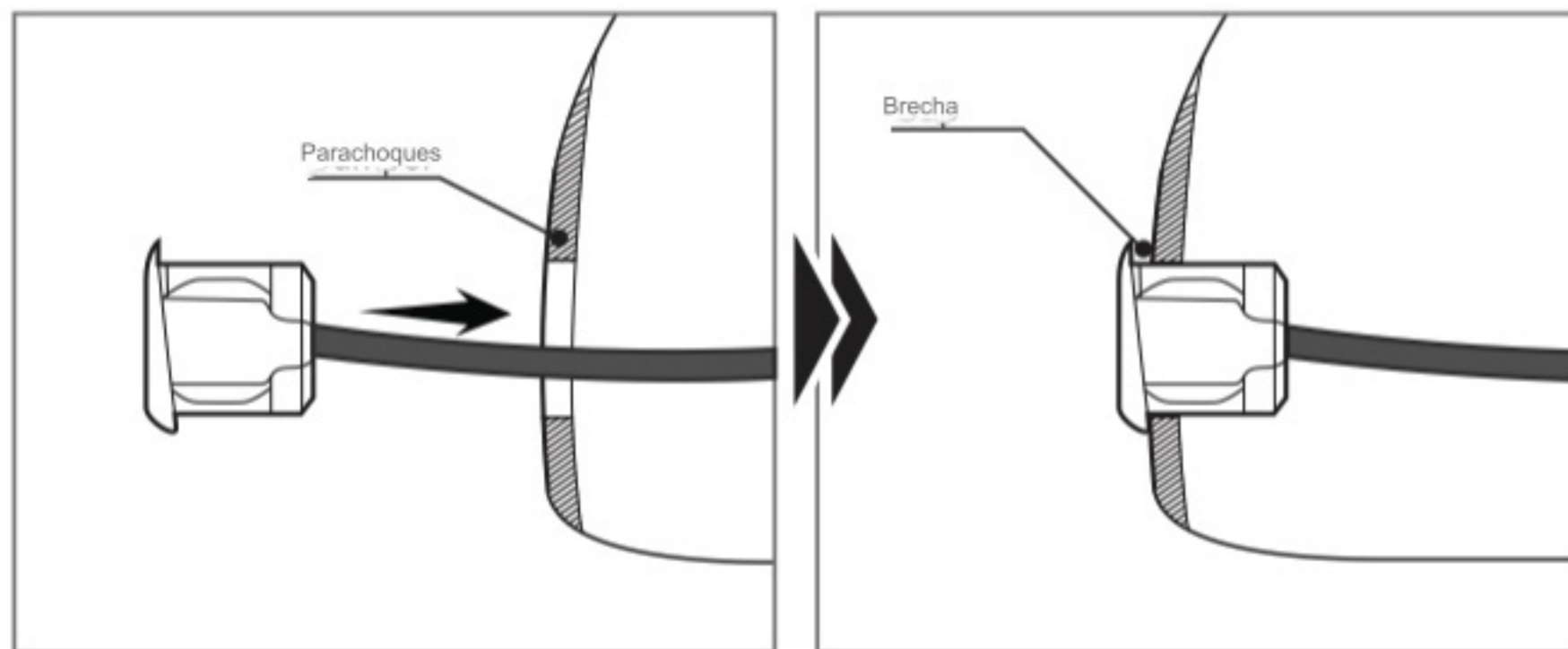
4



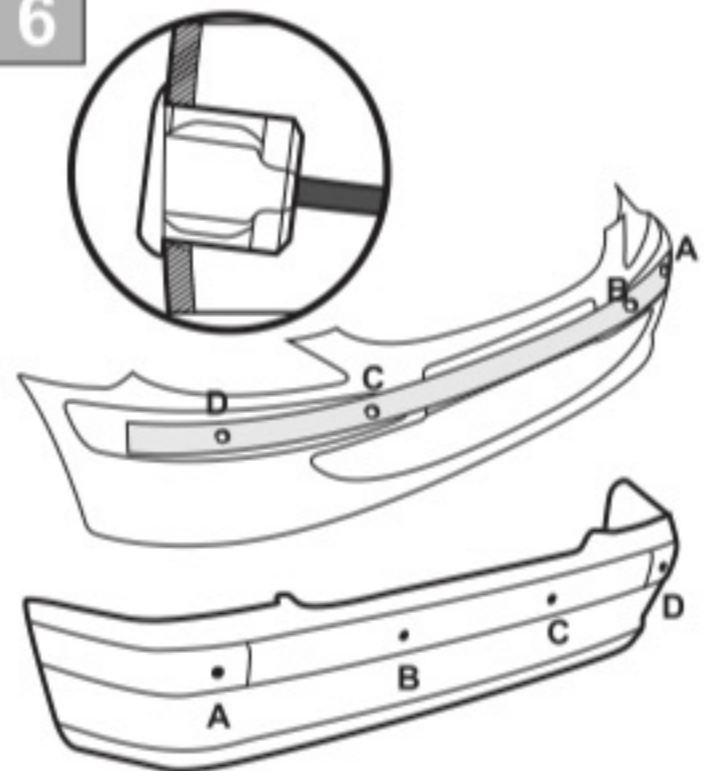
Verifique que el tamaño de la sierra de perforación incluida en el producto coincida con el diámetro de los sensores antes de perforar cualquier orificio.

5

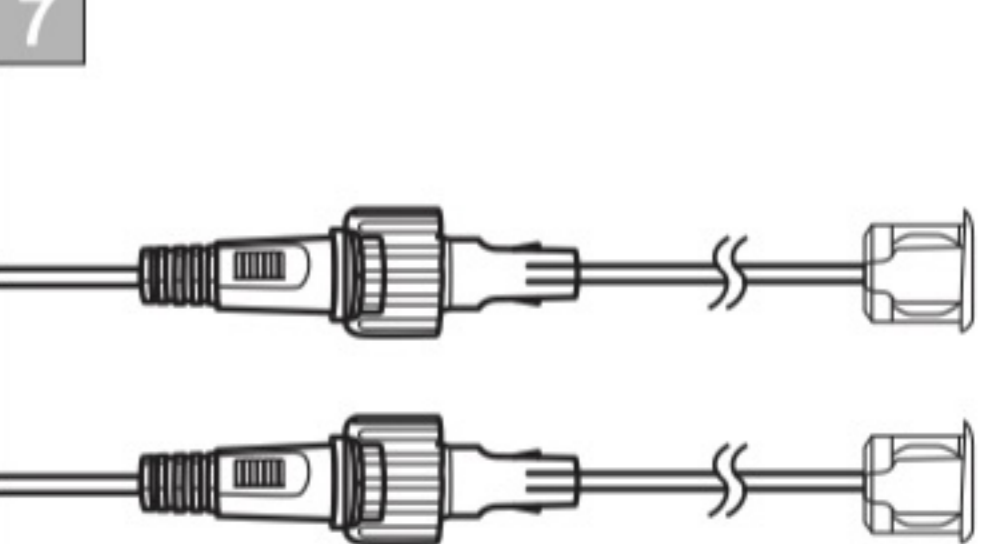
Sugerencia: Si encuentra un espacio de  $10^\circ$  entre el parachoques y la cubierta del sensor después de la instalación, ajuste el ángulo del orificio como se muestra a continuación.



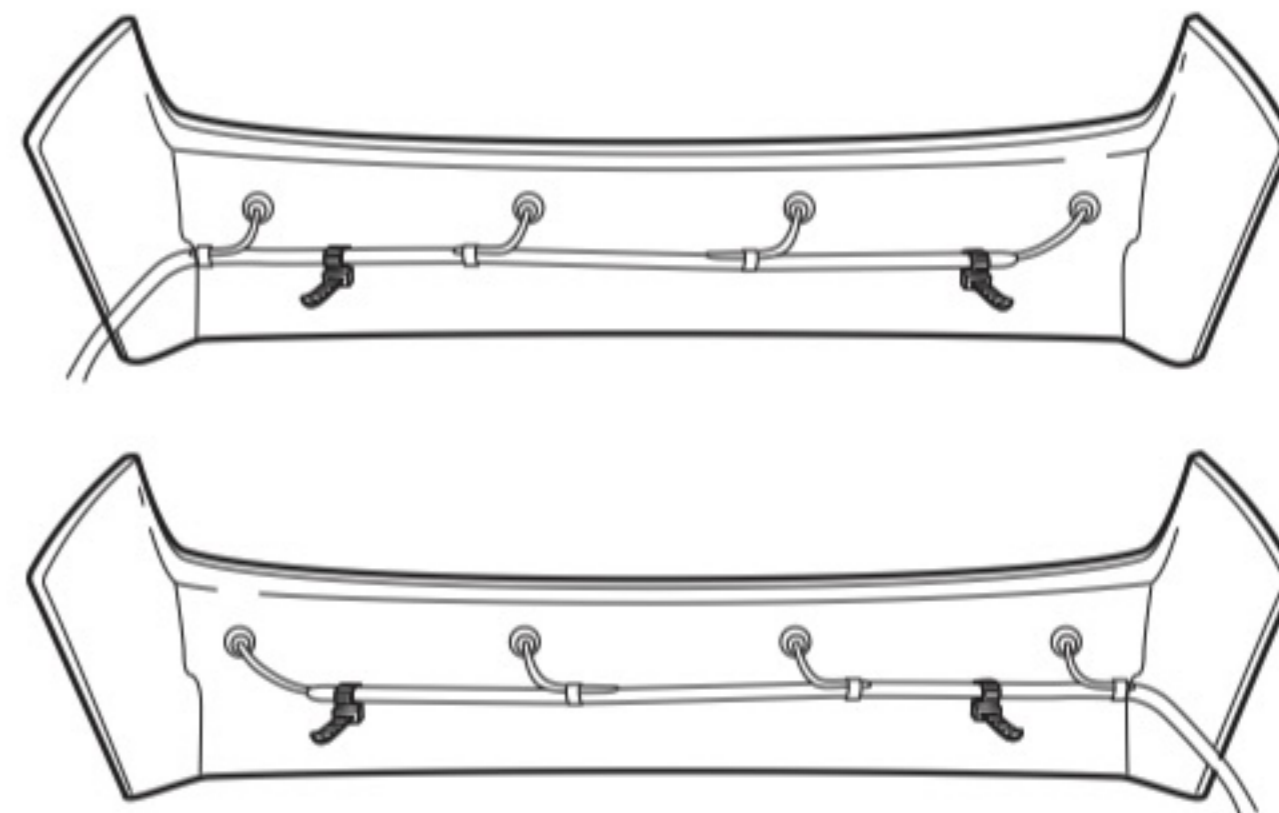
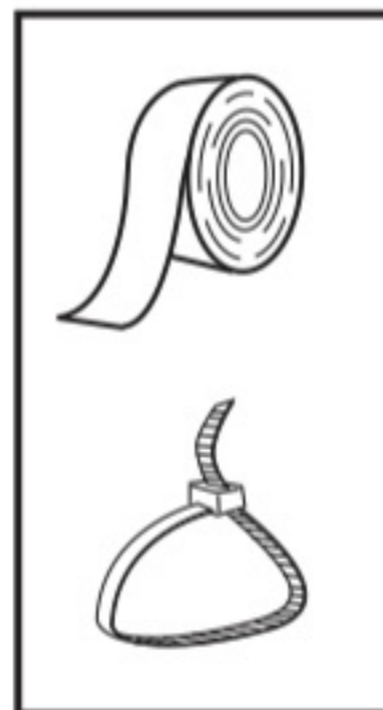
6



7

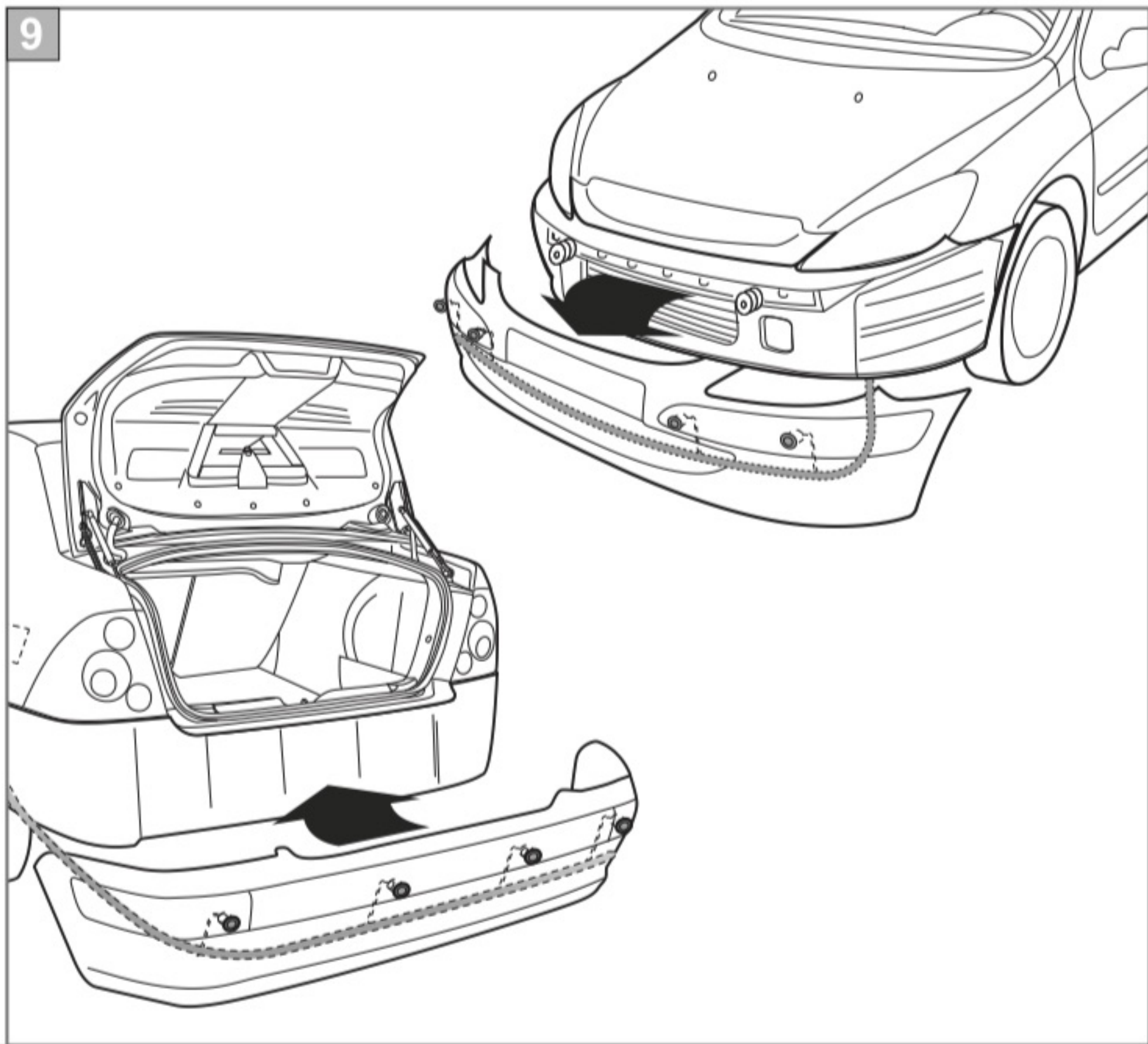


8



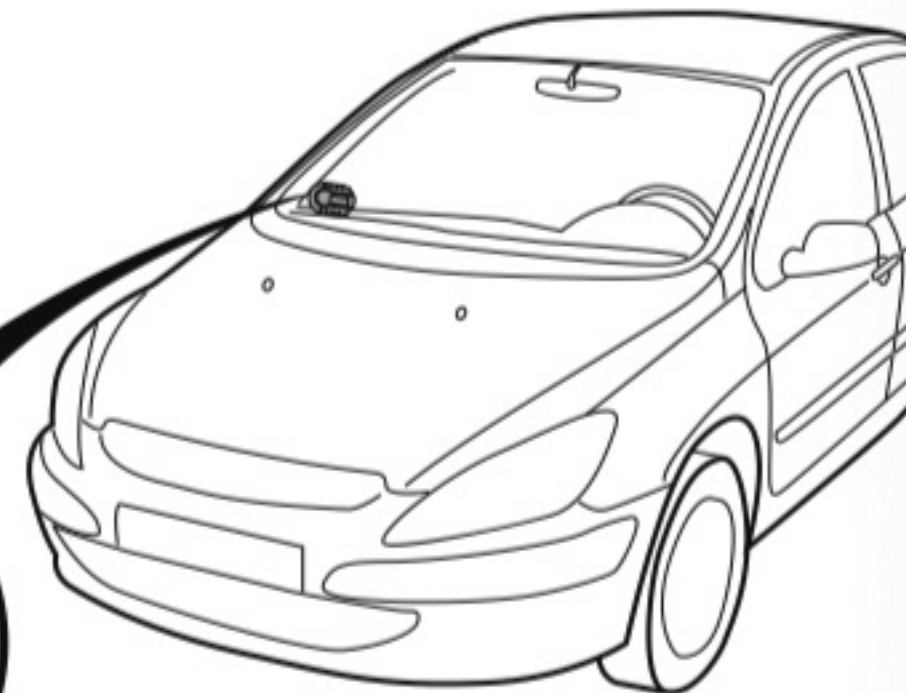
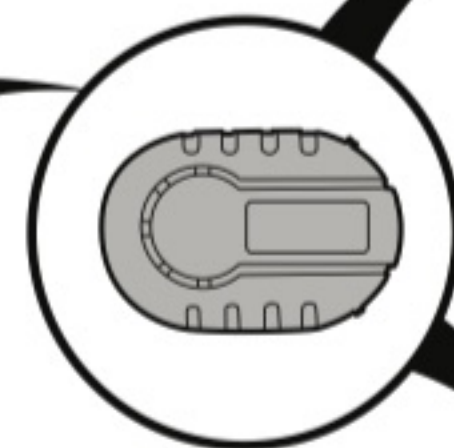
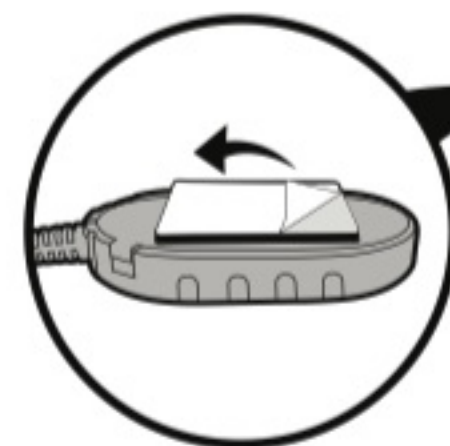


9



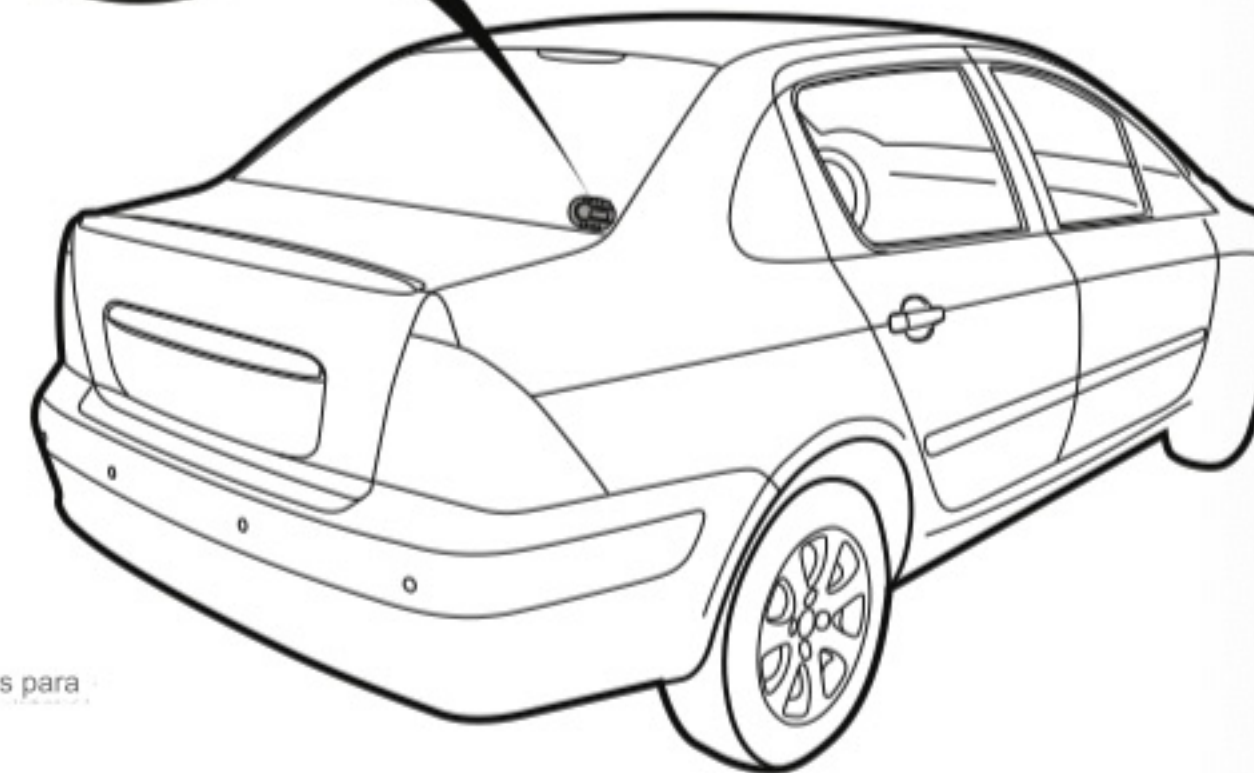
## Instalación del zumbador

### Instalación del zumbador delantero A



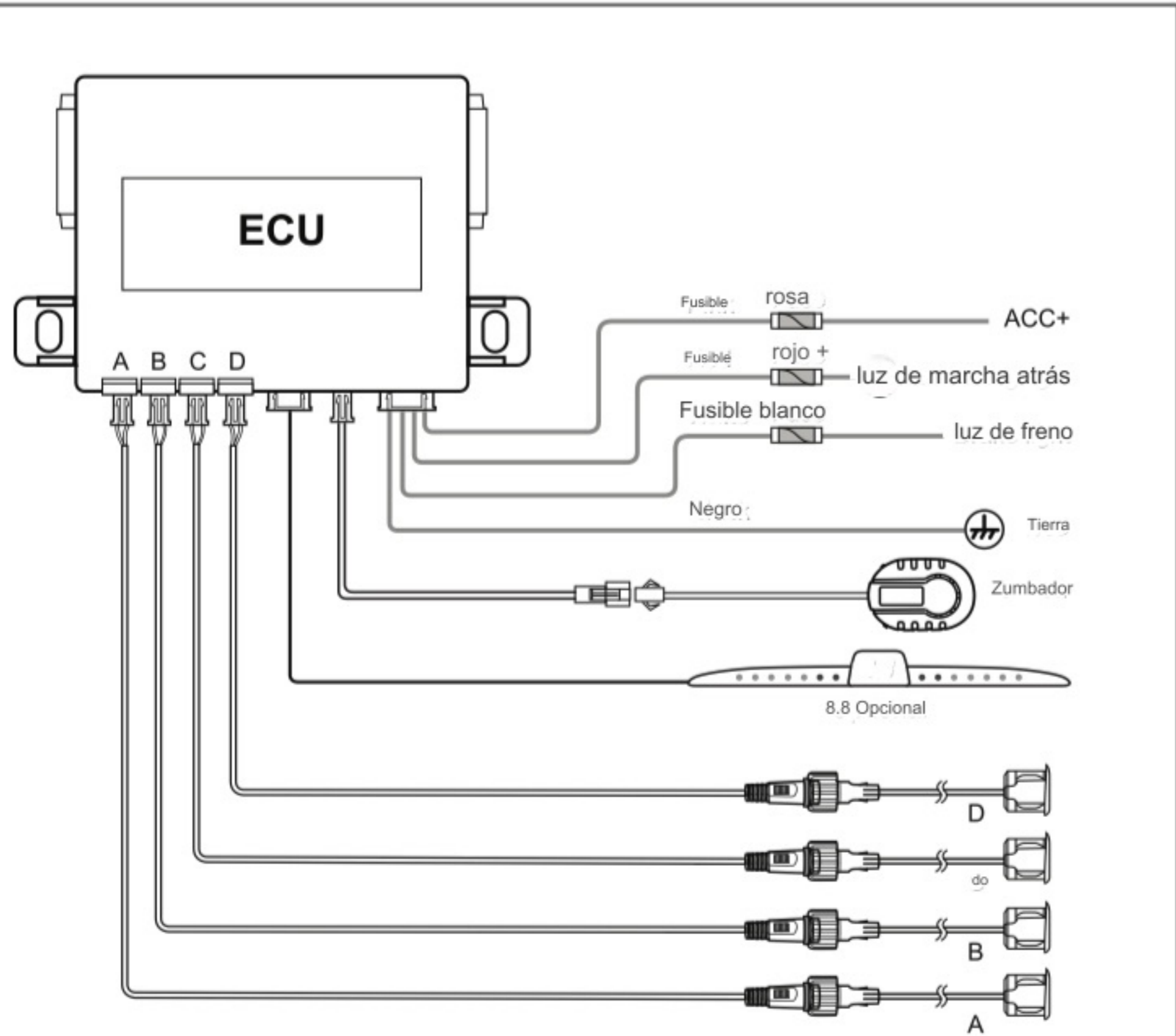
### Instalación del zumbador trasero B

B



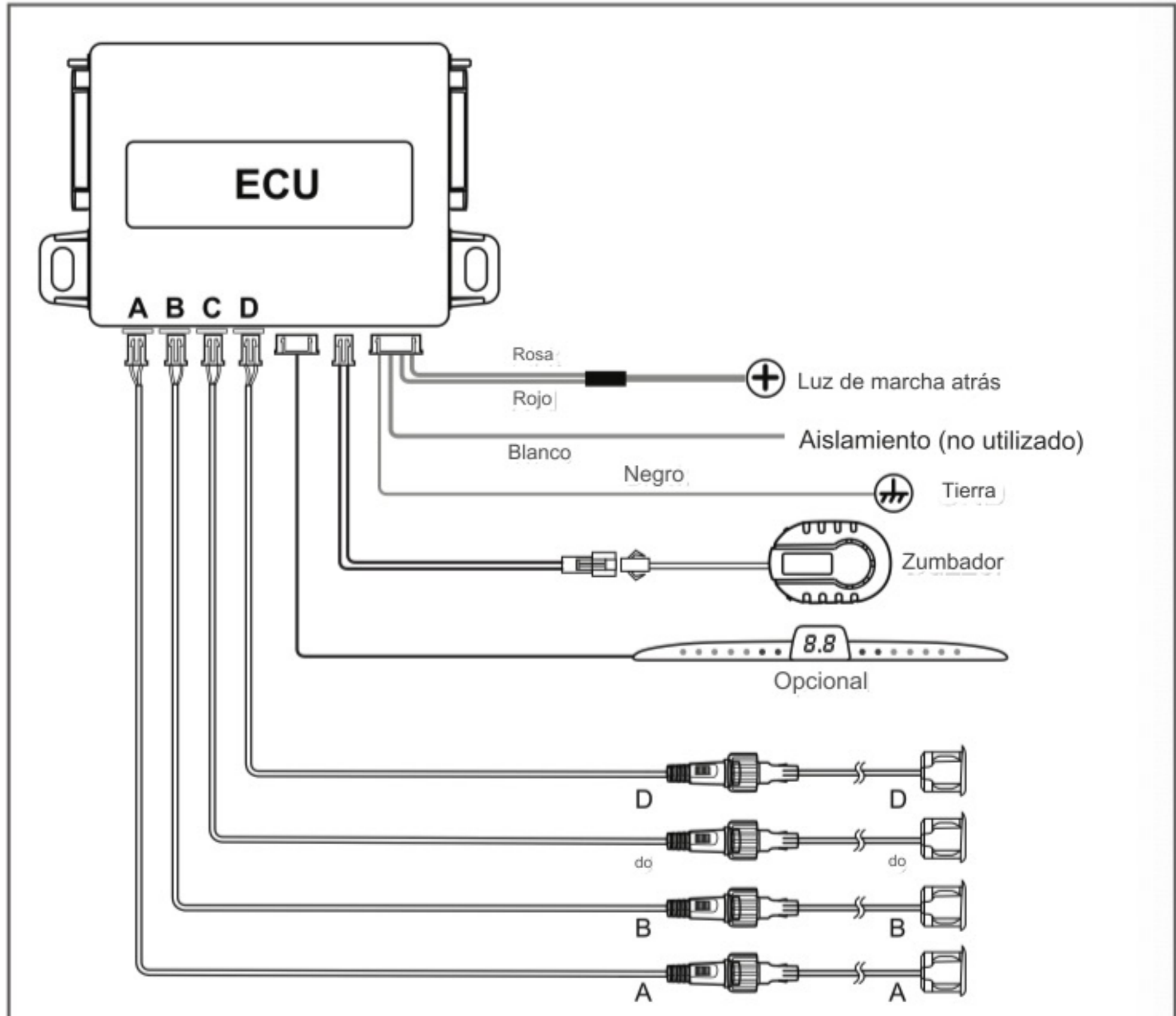
Las anteriores son las ubicaciones recomendadas para la instalación del zumbador.

Diagrama de cableado (ECU delantera)



Nota: Los sensores A&D o B&C conectados deben funcionar como un sistema frontal de 2 sensores

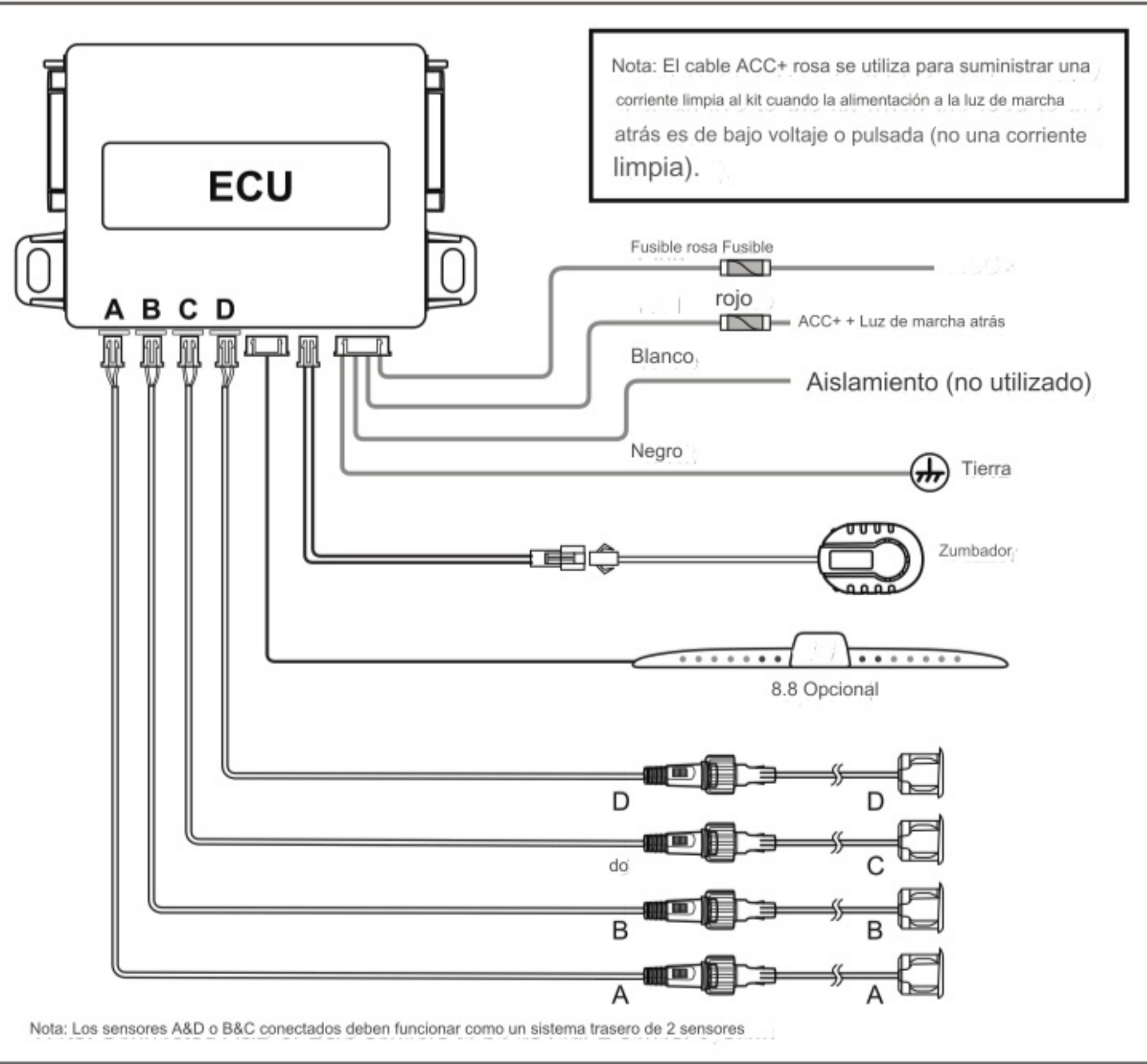
Diagrama de cableado (ECU trasera) 1



Nota: Los sensores A&D o B&C conectados deben funcionar como un sistema trasero de 2 sensores



## Diagrama de cableado (ECU trasera) 2

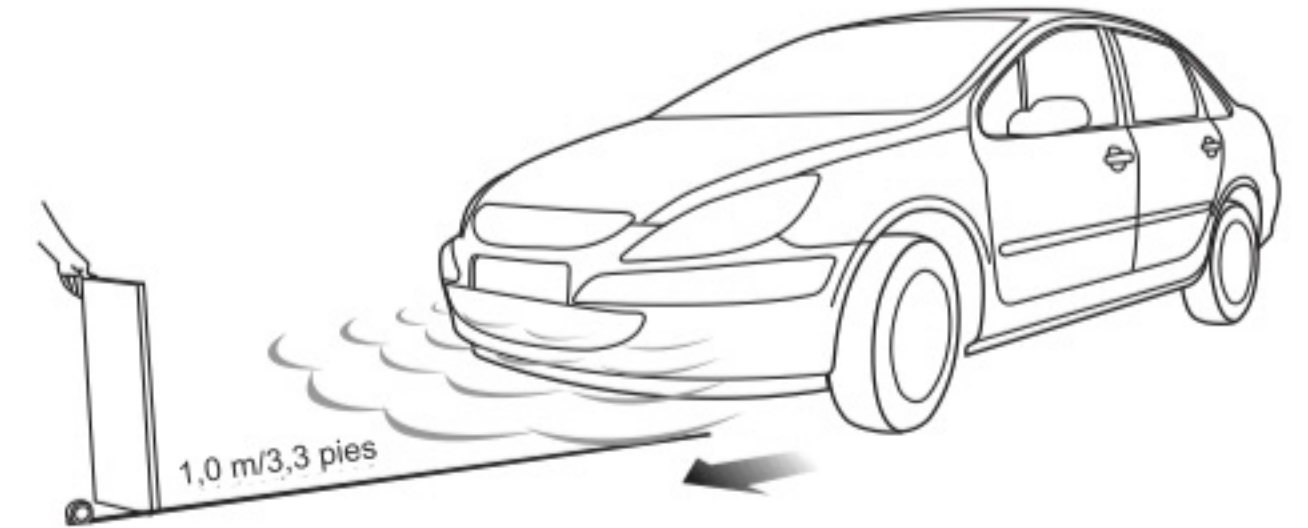


## Prueba funcional

La prueba funcional se realiza sosteniendo una tabla de madera (0,3 x 1,0 m/1 x 3,3 pies) colocada en la parte delantera o trasera del automóvil y conduciendo el automóvil hacia adelante y hacia atrás para probar cada función respectivamente como se muestra en este manual.



Prueba funcional del sensor trasero



Prueba funcional del sensor frontal

### 1. Después de la instalación, el zumbador no funciona.

- Asegúrese de que los cables estén conectados correctamente.
- Asegúrese de que el vehículo tenga ACC ON.
- Asegúrese de que esté seleccionada la marcha atrás (la luz de marcha atrás debe estar encendida).

### 2. Se detectó un sensor dañado.

- Asegúrese de que TODOS los sensores estén conectados a la ECU de forma correcta y firme.
- Asegúrese de que no haya nieve ni suciedad sobre el sensor.
- Compruebe que el sensor esté dañado o no.

### 3. Falsa alarma.

- Asegúrese de que TODOS los sensores estén conectados a la ECU en la posición correcta y firmemente.
- Verifique si alguno de los sensores detectó el suelo.
- Verifique si el anillo de goma del sensor se salió (si el sensor viene con anillo de goma).

### 4. El sonido de la alarma sonora es demasiado bajo o demasiado alto.

- Presione el botón de volumen para ajustar el volumen a un nivel adecuado.

### 5. La función de aprendizaje no es válida.

- El/los sensor(es) está(n) dañado(s).
- Asegúrese de que TODOS los sensores estén conectados a la ECU de forma correcta y firme.

### 6. Si el problema persiste, siga los pasos que se indican a continuación.

- Para consumidores: comuníquese con el distribuidor o centro de atención al cliente más cercano.
- Para instaladores/distribuidores:
  - a. Pruebe los sensores con una ECU certificada realizando una prueba funcional.
  - b. Reemplace otra ECU y vuelva a probar los sensores. Conecte los sensores certificados a la ECU y realice una prueba funcional nuevamente.  
Envíenos un correo electrónico a [customerservice@steel-mate.com](mailto:customerservice@steel-mate.com) sobre los problemas con detalles.