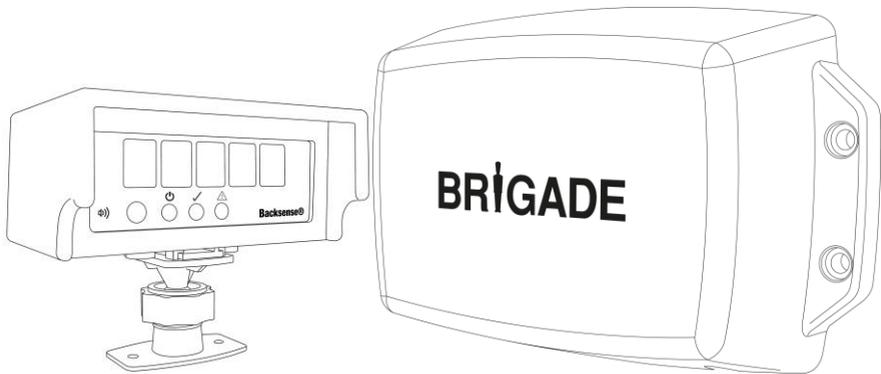


# BS-9000-WD

Sistema de detección por radar IP69K  
Backsense®



## Guía de instalación y funcionamiento

Consulte [www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com) para obtener los datos más actualizados de todos los productos



# Índice

1	Introducción.....	3
1.1	Alcances de detección.....	3
1.2	Capacidad de detección de objetos.....	3
1.2.1	Patrón de detección.....	4
1.2.2	Factores que influyen en la detección de objetos.....	5
2	Contenidos.....	6
2.1	Contenido del paquete estándar.....	6
2.2	Artículos opcionales (no incluidos).....	7
3	Instalación de hardware.....	8
3.1	Conectividad del sistema.....	8
3.2	Lugar de la instalación.....	9
3.3	Conexiones eléctricas.....	9
3.4	Ubicación y montaje del sensor.....	10
3.4.1	Dirección del sensor.....	10
3.4.2	Fijación del sensor.....	10
3.4.3	Protusión del vehículo en el área de detección.....	10
3.4.4	Ángulo de montaje.....	10
3.4.5	Montaje fuera de la línea central del vehículo.....	11
3.5	Cableado.....	11
3.6	Pantalla.....	11
3.6.1	Montaje.....	11
3.6.2	Funcionalidad LED.....	13
3.7	Puesta en marcha y comprobación inicial del sistema.....	15
3.8	Función del botón de volumen.....	15
3.9	Estados de error.....	17
4	Sistema configurable BS-9000-WD.....	18
4.1	Requisitos del sistema del PC.....	18
4.2	Instalación del software.....	18
4.2.1	Instalación del controlador de USB en el puerto en serie.....	18
4.2.2	Instalación del software de la herramienta de configuración.....	20
4.3	Utilizar el software de las herramientas de configuración.....	22
4.3.1	Identificar el número de puerto COM.....	22
4.3.2	Vista general de la interfaz de usuario.....	24
4.3.3	Menú principal.....	24
4.3.4	Conectarse al sistema Backsense® de Brigade.....	25
4.3.5	Desconectarse del sistema Backsense® de Brigade.....	26
4.3.6	Escribir la configuración en el sistema Backsense® de Brigade.....	26
4.3.7	Leer la configuración en el sistema Backsense® de Brigade.....	27
4.3.8	Guardar la configuración en un archivo.....	27
4.3.9	Cargar la configuración desde un archivo.....	28
4.3.10	Configuración del área de detección.....	28
4.3.11	Configuración del área muerta.....	33
5	Pruebas y mantenimiento.....	38
5.1	Instrucciones del operario.....	38
5.2	Mantenimiento y pruebas.....	38
6	Especificaciones.....	40
7	Dimensiones de montaje.....	42
8	Disclaimer.....	43

# 1 Introducción

Backsense® de Brigade funciona con la tecnología del sistema de radar de FMCW (onda continua de frecuencia modulada) y se ha diseñado para detectar a personas y objetos en puntos ciegos con el objetivo de reducir al máximo el riesgo de accidentes. Es capaz de detectar objetos estáticos y en movimiento y alerta al conductor, que no puede concentrarse en todas las zonas que suponen un riesgo, mediante avisos visuales y acústicos. Backsense® funciona de manera eficaz en los entornos más complicados y cuando existe poca visibilidad debida a la oscuridad, al humo, la niebla o el polvo.

Es indispensable que el montaje y la puesta en marcha del sistema Backsense® de Brigade lo realicen técnicos competentes y formados. El instalador es el responsable de la adecuación del sistema completo para los fines previstos y debe respetar la normativa y la legislación aplicables. Los conductores de los vehículos en los que se instala el sistema Backsense® de Brigade deberán ser plenamente conscientes de la interpretación que deben hacer de las imágenes que proporciona el sistema, de forma que no confíen plenamente en él y eviten que les distraiga. Las distracciones pueden provocar accidentes.

El sistema únicamente se ha concebido para ayudar al conductor. El conductor deberá seguir concentrado en la conducción del vehículo, en respetar las normativas locales y de tráfico y en hacer uso de su formación, de sus sentidos y de los demás mecanismos de asistencia del vehículo, como pueden ser los espejos, tal y como sucedería en caso de no contar con este sistema. El conductor tiene la absoluta responsabilidad de manejar el vehículo de forma adecuada y lícita.

## 1.1 Alcances de detección

Número de modelo	Longitud de la detección		Longitud de cada zona de detección		Anchura de la detección		Tolerancia nominal	
	[m]	[pies]	[m]	[pies]	[m]	[pies]	[m]	[pies]
BS-9000-WD	3 - 30 (10)*	10 - 98 (33)*	1 - 26 (2)*	3 - 85 (7)*	2 - 10 (7)*	7 - 33 (23)*	±0,25	±1

\* Ajustes predeterminados

**BS-9000-WD** funciona con el mismo principio básico que los sistemas anteriores. Todos los ajustes se pueden configurar: longitud del área de detección, anchura del área de detección, longitud de las zonas, longitud del área muerta, anchura del área muerta, zonas muertas, distancia de salida del disparador y la zona de inicio del zumbador. Consulte el apartado «4 Sistema configurable BS-9000-WD».

## 1.2 Capacidad de detección de objetos

### Aviso

- **BS-WD-01 únicamente es compatible con UN sensor BS-9000. Si se conecta más de un sensor a la pantalla, aparecerá un mensaje de error y habrá que reiniciar el sistema para borrarlo.**
- **No se podrán detectar los objetos o las zonas de los objetos que se encuentren a menos de 0,3 m del sensor.**
- **Para que se detecten objetos a una distancia de entre 0,3 m y 1,3 m del sensor es necesario que la velocidad relativa entre el objeto y el sensor supere los 2 km/h.** Lo mismo ocurre para detectar objetos de nuevo tras un estacionamiento.

- El rayo del radar del sistema Backsense® de Brigade tiene un ángulo horizontal de 120° con respecto a la anchura máxima prevista. El ángulo vertical es de 12°. Ambos se sitúan simétricamente perpendiculares a la superficie frontal del sensor.
- Todas las dimensiones que se utilizan para la detección de objetos son nominales y pueden variar de forma significativa en función de diferentes parámetros. Para obtener más información al respecto, consulte el apartado «1.2.2 Factores que influyen en la detección de objetos».
- Al detectarse un objeto, se disparará la alarma en menos de 0,5 segundos.
- Tras encender el sistema, el sistema tarda unos 6 segundos en activarse. El intervalo de tiempo necesario para que el sistema pase del modo de espera al estado activo es inferior a 0,2 segundos.

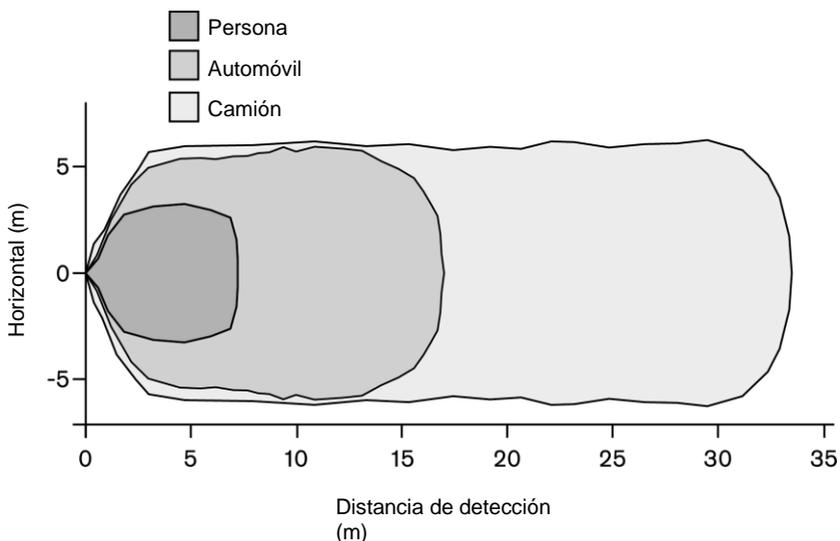
Notas:

- En distancias inferiores a 1,3 m (detección solo con velocidad relativa) o a 0,3 m (sin detección) el espacio que cubren los sistemas de radar en general es muy escaso, por lo que es posible que este sistema no sea la solución adecuada. En estos casos, Brigade recomienda que se añada el sistema Backscan®, que funciona con tecnología de detección ultrasónica y ofrece una mayor detección a distancias cortas según la aplicación.
- El sistema Backsense® de Brigade también funciona cuando hay otros sistemas en la misma zona o en el mismo vehículo, incluso si están instalados en áreas próximas con distancias de detección que se solapan.

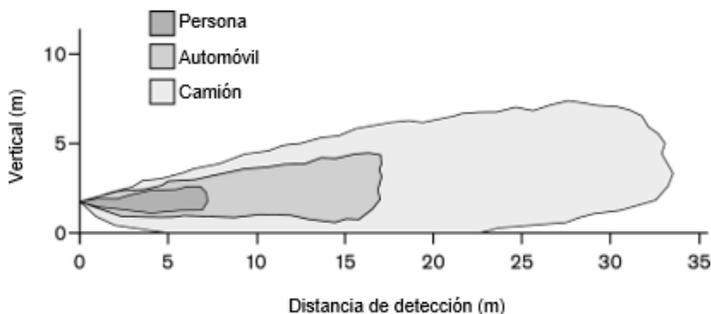
Consejo: La detección de Backsense® de Brigade suele ser mayor cuando existe una velocidad relativa entre el sensor y los objetos.

## 1.2.1 Patrón de detección

### 1.2.1.1 Patrón horizontal



### 1.2.1.2 Zona de detección vertical



### 1.2.2 Factores que influyen en la detección de objetos

En comparación con otras tecnologías de detección, Backsense® de Brigade comparte en principio las ventajas y limitaciones de todos los sistemas de radar. En general, el sistema puede detectar con fiabilidad la mayoría de los objetos en condiciones habituales del entorno, como son la suciedad, el polvo, la lluvia, la nieve, la luz solar, la niebla, la oscuridad, el ruido acústico, las vibraciones mecánicas y el ruido electromagnético, entre otras.

Sin embargo, en determinadas ocasiones, puede que no detecte ciertos objetos. El sistema de radar funciona a partir del principio de la línea de visión y necesita que parte de la energía electromagnética que transmite el sensor se refleje del objeto al sensor. Si un objeto no refleja la suficiente energía electromagnética al sensor, el sistema no lo detectará.

Cuando en el área de detección existen varios objetos a diversa distancia o en diferentes ángulos, el sensor detecta únicamente el más cercano, que es el más importante para evitar un accidente.

Las propiedades del objeto, su ubicación y la dirección influyen en gran medida a la hora de establecer si un objeto se detecta o no. Los factores que influyen en la detección se exponen a continuación:

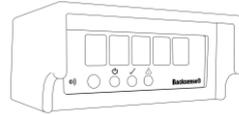
- **Tamaño:** Las superficies grandes se detectan mejor que las pequeñas. Si hay objetos grandes y pequeños en el área de detección, es posible que el objeto más pequeño únicamente se registre en las áreas de detección más cercanas al sensor.
- **Material:** El metal se detecta mejor que cualquier otro material no metálico, como la madera o el plástico.
- **Superficie:** Una superficie lisa y sólida se detecta mejor que una rugosa, irregular, porosa, fragmentada o líquida, como los arbustos, las construcciones de ladrillo, la gravilla o el agua.
- **Forma:** Un objeto plano se detecta mejor que uno con forma más compleja. La variación en la ubicación y la dirección relativas puede influir significativamente en la detección.
- **Ángulo:** Un objeto que esté orientado directamente al sensor (perpendicular u orientado frente al sensor) se detecta mejor que uno que está ubicado hacia las esquinas del área de detección o en ángulo.
- **Distancia:** Un objeto que se encuentra cerca del sensor se detecta mejor que uno que se encuentre lejos.
- **Velocidad relativa con respecto al sensor:** La detección es mejor cuando existe una velocidad relativa entre el objeto y el sensor.
- **Condiciones del suelo:** Los objetos que se sitúan en un suelo plano de material mineral se detectan mejor que los que están situados en superficies metálicas o desniveladas.
- **Condiciones climatológicas:** El polvo denso o una gran cantidad de lluvia o de nieve pueden reducir la capacidad de detección.

# 2 Contenidos

## 2.1 Contenido del paquete estándar



Sensor  
BS-9000S



Pantalla de detección por radar IP69K  
Backsense®  
BS-WD-01



4 x  
Juego de fijación para el sensor  
BS-FIX-01



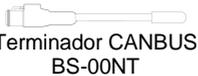
Soporte de fijación Backsense con tornillo para  
la pantalla y dos orificios de montaje  
BS-BKT-02



Cable Y de red  
BS-00NYC



Guía de instalación y funcionamiento del  
sistema de detección por radar IP69K  
Backsense®  
BS-WD-IG



Terminador CANBUS  
BS-00NT



Cable alargador de 9 m  
BS-09DCX

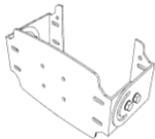


Cable de 1 m con USB mini para el  
ordenador  
BS-USB-A-01

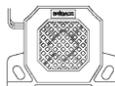
## 2.2 Artículos opcionales (no incluidos)



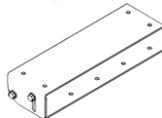
USB con software y guías de instalación y  
funcionamiento  
BS-WD-USB



Soportes del sensor ajustables  
BKT-017



Alarma de tono constante  
CT-470

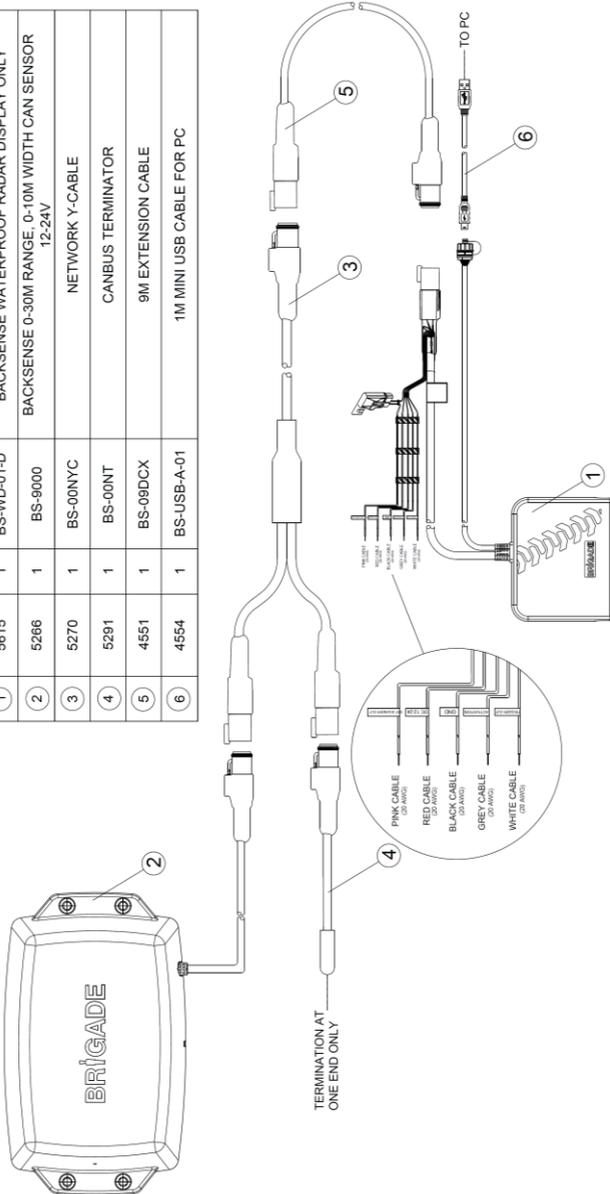


Soportes de sensor de perfil bajo  
BKT-018

# 3 Instalación de hardware

## 3.1 Conectividad del sistema

ITEM	PART NUMBER	QTY	MODEL NUMBER	DESCRIPTION
①	5615	1	BS-WD-01-D	BACKSENSE WATERPROOF RADAR DISPLAY ONLY
②	5266	1	BS-9000	BACKSENSE 0-30M RANGE, 0-10M WIDTH CAN SENSOR 12-24V
③	5270	1	BS-00NYC	NETWORK Y-CABLE
④	5291	1	BS-00NT	CANBUS TERMINATOR
⑤	4551	1	BS-09DCX	9M EXTENSION CABLE
⑥	4554	1	BS-USB-A-01	1M MINI USB CABLE FOR PC



### 3.2 Lugar de la instalación

El sistema debe instalarse en un lugar relativamente plano sin desnivel excesivo y más grande que el alcance de detección previsto del sistema Backsense®. Todo ello permitirá que se pueda instalar, configurar y probar el sistema adecuadamente.

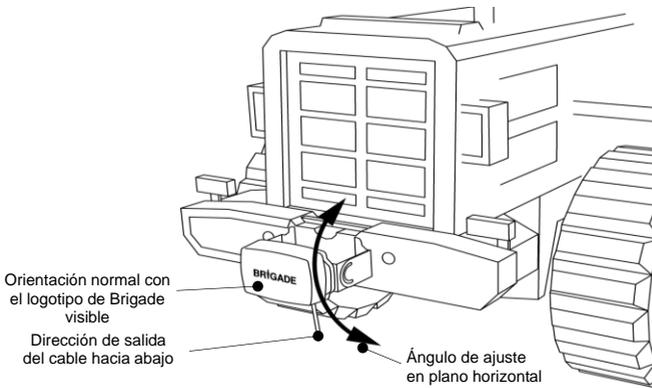
### 3.3 Conexiones eléctricas

Consulte las instrucciones del fabricante del vehículo y de la carrocería sobre los procedimientos de instalación y conexión de todas las aplicaciones. Asegúrese de que las conexiones de alimentación positiva están unidas en el origen. En la siguiente tabla se muestran las conexiones del sistema:

- Cable rojo para la fuente de alimentación no permanente, por ejemplo, el encendido.
- Cable negro a tierra.
- Cable gris para el disparador de activación, por ejemplo, marcha atrás. Esta entrada de activación cambia el estado del sistema entre reposo y activo.
- El cable blanco es una salida del disparador que sirve para activar funciones o dispositivos secundarios. Si se detecta un objeto dentro del área de detección, el cable blanco se conecta a tierra (cable negro).  
Por ejemplo, un dispositivo secundario podría ser la alarma de sonido blanco bbs-tek® de Brigade o una baliza luminosa que envíe un aviso al área de detección. Conecte el dispositivo a la fuente de alimentación, la misma fuente no permanente a la que está conectado el cable rojo, y el cable blanco como conexión negativa. Para obtener más información sobre los límites de carga eléctricos, consulte el apartado «6 Especificaciones». En el caso del sistema BS-9000-WD, es posible configurar la distancia a la que se va a activar la salida del disparador.
- El cable rosa actúa como salida externa del aviso acústico que activa una alarma sonora secundaria (opcional). El cable rosa se conecta a tierra (cable negro) cuando se identifica un objeto en el área de detección.  
Este dispositivo secundario es una alarma de tono constante de Brigade. Solo hay que conectar la alarma a la fuente de alimentación, la misma fuente no permanente a la que está conectado el cable rojo, y el cable rosa, que actuará de conexión negativa. Para obtener más información sobre los límites de carga eléctricos, consulte el apartado «6 Especificaciones». El ciclo de funcionamiento de la salida externa de aviso acústico coincide con el del zumbador interno.

Conexiones del sistema		
ROJO	Fuente de alimentación no permanente del vehículo	Alimentación del sistema (fusible de cuchilla 3A) (Intervalo de +12 V a +24 V)
NEGRO	A tierra	Energía negativa
GRIS	Entrada de activación	Disparador del vehículo, activo con alto voltaje (Alcance por encima de +9 V DC hasta la tensión de alimentación)
BLANCO	Salida del disparador	Conectado a tierra cuando está activo (Carga de hasta 0,5 A)
ROSA	Salida de aviso acústico externo	Conectado a tierra cuando está activo (Carga de hasta 0,5 A)

## 3.4 Ubicación y montaje del sensor



### 3.4.1 Dirección del sensor

El sensor se debe montar en posición vertical con la salida del cable del sensor orientada hacia abajo. El logotipo de Brigade que se encuentra en la parte delantera del sensor debe estar orientado de forma que se pueda leer normalmente desde el área de detección correspondiente, tal y como se muestra en la imagen que aparece más arriba. La parte frontal del sensor debe estar situada en la línea de visión de todas las zonas en las que hay que detectar objetos.

### 3.4.2 Fijación del sensor

La unidad se suministra con cuatro tornillos M5 x 30 mm y cuatro contratuercas M5 de polímero para el montaje. El par de torsión recomendado es de 6 Nm o de 280 cm/Kg.

### 3.4.3 Protusión del vehículo en el área de detección

Siempre que sea posible, se recomienda instalar el sistema en una posición en la que no se detecten protusiones o cualquier otro tipo de accesorio. Estos objetos pueden provocar falsas alarmas. Si desea obtener más información sobre las excepciones, consulte el párrafo «Advertencias» del apartado «1.2 Capacidad de detección de objetos». Se deberá evitar que existan objetos en el área de detección. El área de detección del rayo del radar en el sistema Backsense® de Brigade se sitúa en un ángulo horizontal de 120° con respecto a la anchura máxima prevista y en un ángulo vertical de 12°. Para obtener más información, consulte el apartado «1.2.1 Patrón de detección».

El sistema Backsense® se puede configurar mediante los ajustes del área muerta para ignorar aquellos objetos que se encuentren en el área de detección, tal y como se describe en el apartado «4.3.11 Configuración del área muerta».

### 3.4.4 Ángulo de montaje

Brigade recomienda fijar el radar en un soporte de sujeción que Brigade pone a su disposición, tal y como explica el apartado «2 Contenido», y cuyo ángulo se puede ajustar de forma sencilla en el plano horizontal para optimizar su rendimiento. A continuación se muestra el montaje de ángulo vertical recomendado según la altura a la que esté instalado en el vehículo.

En función del vehículo, el entorno de trabajo y los objetos habituales que se van a detectar, es posible que con un sencillo ajuste de unos pocos grados dentro de los valores recomendados se pueda mejorar la detección y se eviten las falsas alarmas.

Altura de instalación en el vehículo (al punto central del sensor)		Ángulo de ajuste en dirección hacia arriba desde el plano horizontal
[m]	[pulg.]	[°]
0,3 m	12	9
0,5 m	20	7
0,7 m	28	5
0,9 m	35	4
1,1 m	43	3
1,3 m	51	2
1,5 m	59	0

En función del modelo del sistema Backsense® de Brigade y de la altura a la que es necesario montar el sensor, deberá ajustarse el ángulo o aumentar la distancia al nivel del suelo hasta que sea superior a la longitud de detección que se ha seleccionado.

### 3.4.5 Montaje fuera de la línea central del vehículo

Si el sistema Backsense® de Brigade se instalase fuera de la línea central del vehículo o en ángulo con respecto a ella, es posible que la zona de detección (consulte el apartado «1.2.1 Patrón de detección») sea incorrecta o no esté alineada con la anchura del vehículo o la dirección de la trayectoria.

Mediante la configuración del área muerta del sistema Backsense® es posible compensar o solucionar los problemas de ubicación durante el montaje, ya que permite diferentes instalaciones tanto en ángulo como en lugares que se encuentran fuera de la línea central (consulte el apartado «4.3.11 Configuración del área muerta»).

## 3.5 Cableado

Los cables deberían ir canalizados y con los tendidos de cable adecuados por todo el vehículo. Es necesario un orificio de 24 mm para que pasen los conectores.

- Nota:
- Cuando recoja el exceso de cable o para el trazado de cables, utilice un radio de curvatura razonable.
  - Evite doblar demasiado el cable cerca de los conectores.
  - No tire del conector.
  - Compruebe que todos los cables están canalizados correctamente con la protección adecuada.
  - Asegúrese de que el cableado y los conectores están instalados en un lugar donde no estén expuestos a fuentes de calor excesivo, a vibraciones, a movimiento o al agua.

## 3.6 Pantalla

### 3.6.1 Montaje

La pantalla se debe montar de forma que el conductor del vehículo conserve la visibilidad adecuada en cualquier entorno y cualquier situación. La pantalla debe fijarse en la ubicación más adecuada para el conductor y debe cumplir con toda la legislación y la normativa vigente.

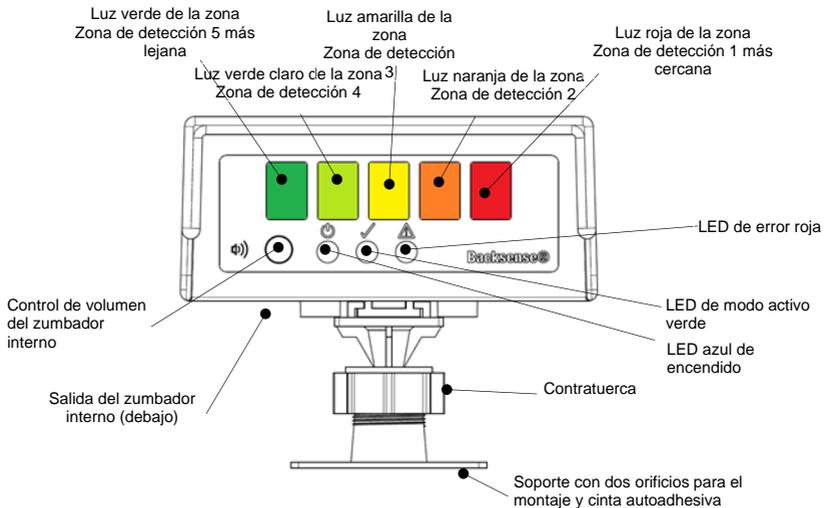
Nota: Brigade recomienda que se instale la pantalla orientada hacia arriba o en un lateral. No debe orientarse nunca de forma que se vea al revés.

El soporte debe fijarse a la pantalla con una chaveta de bloqueo y se cierra con un tornillo mecánico. Es posible separar el soporte de la pantalla quitando el tornillo y deslizando el soporte hacia la parte delantera de la pantalla. El patrón de orificios AMPS puede servir tanto para el montaje enrasado como con otros soportes compatibles con AMPS (que no suministra Brigade).

- Nota:
- Se debe utilizar el patrón de orificios AMPS siempre que vaya a funcionar en condiciones de resistencia a impactos, vibraciones o temperaturas extremas.
  - Brigade recomienda instalar la alarma acústica externa si se utiliza el montaje enrasado con el patrón de orificios AMPS.

El soporte cuenta con dos orificios de montaje de 4,3 mm compatibles con tornillos de tipo M4 para que se pueda fijar, por ejemplo, al salpicadero. En la base existe también una cinta autoadhesiva para el montaje. En ciertas aplicaciones, podría ser necesario hacer más orificios y fijarla con tornillos.

El cuello se ajusta en todas las direcciones hasta 30° y se bloquea con una contratuerca. La contratuerca debe apretarse a mano y evitar una torsión excesiva. El volumen puede ajustarse de 66 +/-8 dB a 87 dB +/-8 dB medido a un metro de distancia.



### 3.6.2 Funcionalidad LED

Estado	Función	Ubicación	Frecuencia de las luces de zonas o la luz de estado	Intervalo de señal del zumbador
1.	Es necesario reiniciar después de: Conectar un nuevo sensor o cuando se conecte o haya estado activa una herramienta de configuración	Encendido (azul)	Alterna entre los estados de encendido y error (0,5 segundos por cada estado)	0,5 segundos, se repite cada 5 segundos
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)	Alterna entre los estados de encendido y error (0,5 segundos por cada estado)	
		Todas las luces de zonas	Apagadas	
2.	Sistema desactivado (sin alimentación)	Encendido (azul)	Apagada	Apagada
		Activo (verde)		
		Error (rojo)		
		Todas las luces de zonas		
3.	Sistema activado durante la comprobación automática (tras conectar la alimentación)	Encendido (azul)	Constante	Constante durante 1 segundo
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)	Constante hasta que finaliza la comprobación automática (unos 5 segundos)	
		Todas las luces de zonas	Constante durante 1 segundo	
4.	Sistema en reposo	Encendido (azul)	Constante	Apagada
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)		
		Todas las luces de zonas		
5.	Sistema activo y sin detección de objetos (mediante la entrada de activación)	Encendido (azul)	Constante	Apagada
		Activo (verde)		
		Error (rojo)	Apagada	
		Todas las luces de zonas		
6.	Detección en la zona 5 (zona de detección más lejana)	Encendido (azul)	Constante	1,5 veces por segundo
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)		
		Luz verde de la zona	Constante	
7.		Encendido (azul)	Constante	

Estado	Función	Ubicación	Frecuencia de las luces de zonas o la luz de estado	Intervalo de señal del zumbador
	Detección en la zona 4	Activo (verde)		2 veces por segundo
		Error (rojo)	Apagada	
		Luces de zona verde y <b>verde claro</b>	Constante	
8.	Detección en la zona 3	Encendido (azul)	Constante	2,5 veces por segundo
		Activo (verde)		
		Error (rojo)	Apagada	
		Luces de zona verde, verde claro y <b>amarillo</b>	Constante	
9.	Detección en la zona 2	Encendido (azul)	Constante	3 veces por segundo
		Activo (verde)		
		Error (rojo)	Apagada	
		Luces de zona verde, verde claro, amarillo y <b>naranja</b>	Constante	
10.	Detección en la zona 1 (zona de detección más cercana)	Encendido (azul)	Constante	Constante
		Activo (verde)		
		Error (rojo)	Apagada	
		Luces de zona verde, verde claro, amarillo, naranja y <b>rojo</b>	Constante	
11.	Error inicial del sistema ocurrido con el sistema activo	Encendido (azul)	Constante	Constante durante 5 segundos
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)	Activo / 1 vez por segundo	
		Todas las luces de zonas	Constante durante 5 segundos	
12.	Error del sistema con el sistema activo	Encendido (azul)	Constante	0,5 segundos, se repite cada 5 segundos
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)	Activo / 1 vez por segundo	
		Todas las luces de zonas	Apagada	
13.	Error del sistema con el sistema en reposo	Encendido (azul)	Constante	Apagada
		Activo (verde)	Apagada	
		Error (rojo)	Activo / 1 vez por segundo	
		Todas las luces de zonas	Apagada	

Nota: El zumbador emitirá un pitido una vez cuando se dispare la entrada de activación.

**BS-9000-WD** funciona con el mismo principio básico que los sistemas Backsense BS-70xx y BS-8000 de Brigade anteriores, en los que se pueden configurar todos los parámetros: longitud del área de detección, anchura del área de detección, longitud de las zonas, longitud del área muerta, anchura del área muerta y zonas muertas, distancia de salida del disparador y zona de inicio del zumbador. Consulte el apartado «4 Sistema configurable BS-9000-WD».

### 3.7 Puesta en marcha y comprobación inicial del sistema

Una vez que el sensor y la pantalla se han instalado y están conectados, se debe encender el sistema para comprobar que funciona correctamente. Al encenderlo, la pantalla llevará a cabo las comprobaciones automáticas correspondientes, haciendo sonar el zumbador y encendiendo la luz de estado roja y las luces de las zonas. Al iniciar por primera vez un sensor nuevo que no se haya configurado, será necesario reiniciar la pantalla. La pantalla pasará del LED de encendido al de error para indicar que es necesario reiniciar. Este paso es fundamental para poder finalizar la configuración del sensor. Después de unos 5 segundos solo se verá la luz de estado de color rojo. Cuando se activa la entrada de activación (p. ej., se selecciona la marcha atrás para suministrar energía a la entrada de activación) la luz de estado se volverá verde y el sistema pasará al modo de detección. Compruebe que el sistema funciona correctamente en un área abierta y sin obstrucciones.

### 3.8 Función del botón de volumen

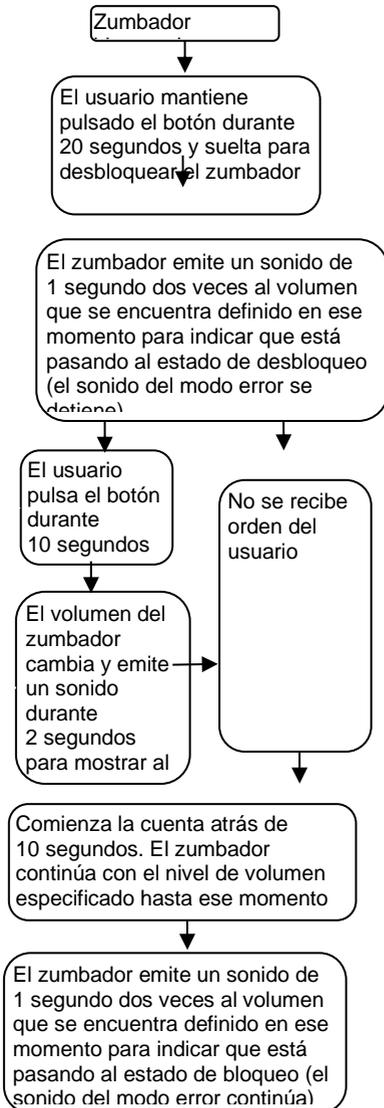
De forma predeterminada, el botón de volumen está bloqueado por motivos de seguridad. Para desbloquearlo, es necesario mantenerlo pulsado durante unos 20 segundos. Una vez que se haya desbloqueado, si el usuario no aporta ninguna orden en los siguientes 10 segundos, se vuelve a bloquear. Si el usuario sigue pulsando el botón una vez transcurridos los 20 segundos, la pantalla comenzará una cuenta atrás de 10 segundos y permanecerá bloqueada. La pantalla solo se desbloqueará cuando se suelte el botón. El valor predeterminado del nivel de presión de sonido (SPL) es medio. El ajuste del nivel de volumen anterior está almacenado en la pantalla.

En el modo sin detección, el cable activo se dispara pero no hay objetos que detectar, el cable activo no se dispara o el sistema se encuentra en cualquier otro estado en el que no se produce ningún sonido de detección.

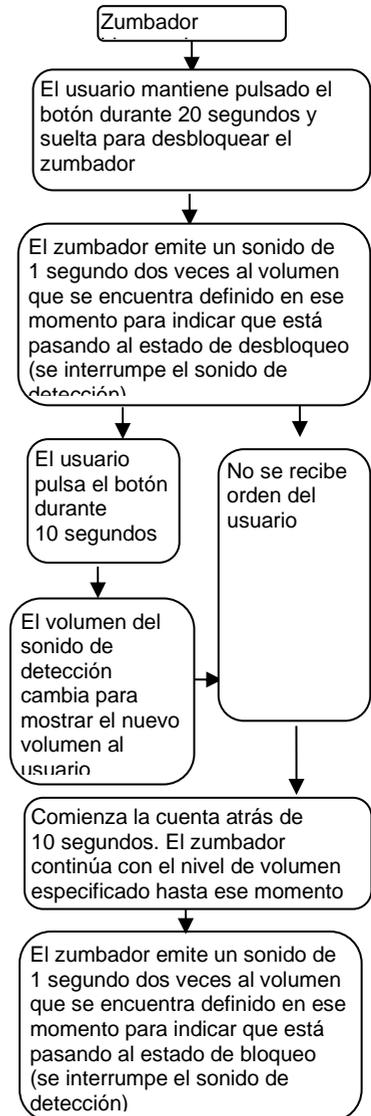
En el modo de detección, el cable activo se dispara y se detectan los objetos.

Durante la demostración del nuevo nivel de volumen, no se producirán cambios aunque el usuario introduzca información.

**Modo sin detección (el zumbador no emite sonido)**



**Modo de detección (el zumbador)**



### 3.9 Estados de error

Si la pantalla muestra un error (consulte el apartado «3.6 Pantalla»), compruebe la lista de posibles problemas que aparece a continuación. Si el error se soluciona, la pantalla volverá automáticamente a su funcionamiento normal tras unos segundos y una comprobación del sistema.

- El sensor o el cable alargador no están conectados.  
Medida: Compruebe que todos los conectores están enchufados correctamente.
- No hay conexión de datos entre el sensor y la pantalla.  
Medida: Compruebe que no hay daños en los conectores ni en el cable.
- El sensor no recibe alimentación.  
Medida: Compruebe que no hay daños en los conectores ni en el cable.
- Error de comunicación CAN con el sensor.  
El cable o el sistema se han instalado demasiado cerca de una fuente de ruido eléctrico en el vehículo.  
Medida: Intente reubicar la parte del sistema afectada.
- Datos del sensor dañados.  
Medida: Póngase en contacto con Brigade para pedir ayuda.
- Si existen dos sensores (con diferentes identificadores de sensor) conectados al sistema, se muestra el modo de error.  
Medida: Quite uno de los sensores y reinicie el sistema.

Los sistemas Backsense® de Brigade no pueden autodiagnosticar los posibles problemas de detección del sensor que provoca la acumulación de hielo, suciedad, barro, fuerte lluvia o inmersión en el agua y que podrían impedir que el sistema funcione correctamente. En estos casos, siga las instrucciones que aparecen en el apartado «5 Pruebas y mantenimiento».

# 4 Sistema configurable BS-9000-WD

En esta sección se describe la instalación del sistema configurable Backsense® BS-9000-WD de Brigade.

## 4.1 Requisitos del sistema del PC

El sistema requiere un PC con un conector USB 2.0 de tipo A, que conectará el ordenador con el conector de la interfaz de programación que está situado en la pantalla. Utilice el cable USB con un conector USB estándar de tipo A a tipo mini-B que se incluye en el sistema BS-WD-01.

La Herramienta de configuración es compatible con los sistemas operativos Microsoft Windows 7 y 10 (versión de 32 o 64 bits).

## 4.2 Instalación del software

Para instalar el software es necesario seguir dos pasos. Primero, hay que instalar un controlador de USB en el puerto en serie y después instalar la herramienta de configuración. Los archivos de instalación se encuentran en el sitio web de Brigade y en el USB opcional BS-WD-USB.

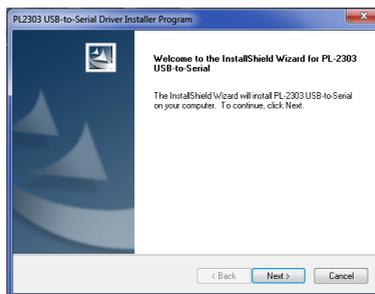
### 4.2.1 Instalación del controlador de USB en el puerto en serie

Es necesario instalar el controlador del USB en el puerto en serie para que exista comunicación entre el PC y el sistema BS-WD-01. Este controlador se encuentra en el sitio web de Brigade y en el USB opcional BS-WD-USB. Debe quedar instalado antes de conectar cualquier otro cable al ordenador.

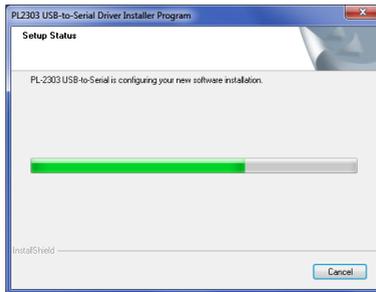
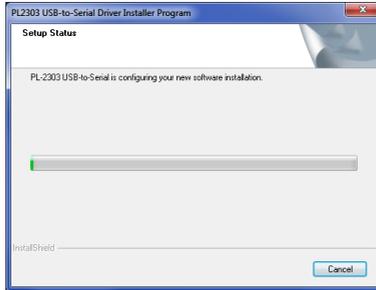
Vaya a la carpeta «Driver» (Controlador) y haga clic dos veces para ejecutar «PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v1.9.0».



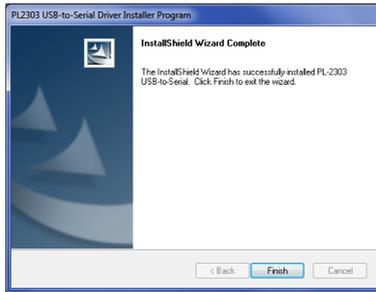
Haga clic en «Next >» (Siguiente).



El proceso de instalación se mostrará tal y como muestran las dos ventanas que aparecen a continuación:



Una vez haya finalizado la instalación, haga clic en «Finish» (Terminar):



Si surge algún problema durante la instalación del controlador, consulte el documento «PL2303 Windows Driver User Manual v1.9.0.pdf» que está ubicado en la carpeta «Driver» (Controlador) para obtener más información.



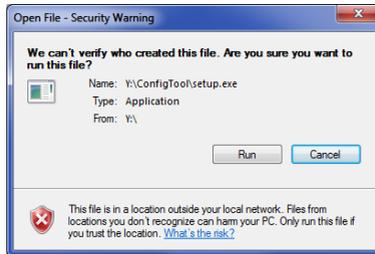
Si tiene alguna duda respecto a la correcta instalación del controlador, siga las instrucciones de los apartados «4.3 Utilizar el software de las herramientas de configuración» y «4.3.1 Identificar el número de puerto COM» para verificar las propiedades del puerto y la correcta instalación.

#### 4.2.2 Instalación del software de la herramienta de configuración

Acceda al USB, vaya a la carpeta «ConfigTool» (Herramienta de config.) y haga clic dos veces para ejecutar el archivo «setup» (configuración).



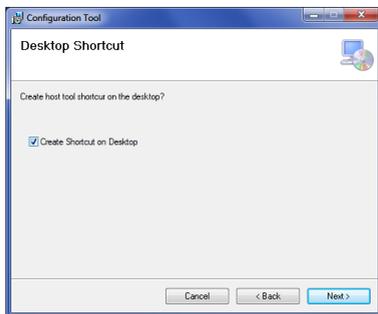
En algunos casos es posible que aparezca un aviso de firma digital. Haga clic en «Run» (Ejecutar) y continúe instalando el archivo. Si no está seguro de cómo proceder o no tiene los permisos necesarios para llevar a cabo la instalación, pida ayuda al departamento de TI o a cualquier persona que sepa manejar sistemas informáticos.



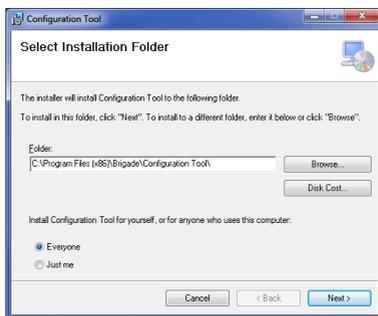
Haga clic en «Next >» (Siguiete).



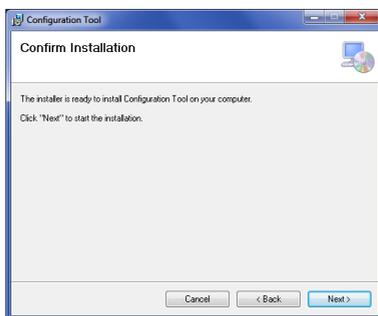
Marque la casilla de verificación para crear un icono en el escritorio y haga clic en «Siguiente».



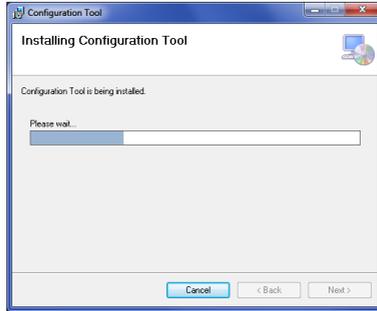
Cambie o confirme la ubicación de la carpeta de instalación y haga clic en «Next >» (Siguiente). La ubicación predeterminada se muestra a continuación.



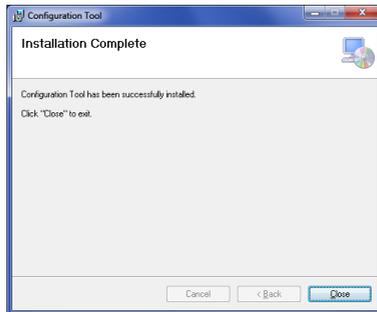
Confirme la instalación haciendo clic en «Next >» (Siguiente):



el proceso de instalación se mostrará tal y como se muestra a continuación:



Una vez haya finalizado la instalación, haga clic en «Close» (Cerrar):



Más abajo puede ver el icono del escritorio:



### 4.3 Utilizar el software de las herramientas de configuración

Conecte la pantalla al PC enchufando el cable BS-USB-A-01 que se suministra al conector USB situado en el terminal de cable de la pantalla.

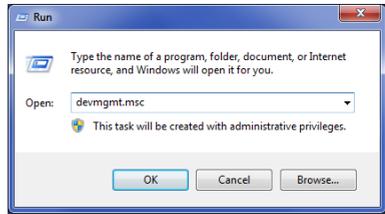
Nota: Antes de conectarlo, compruebe que el sistema Backsense® de Brigade está encendido y activado. La luz de estado de encendido debe estar constantemente azul y la luz de estado activo de la pantalla debería ser constante y de color verde.

#### 4.3.1 Identificar el número de puerto COM

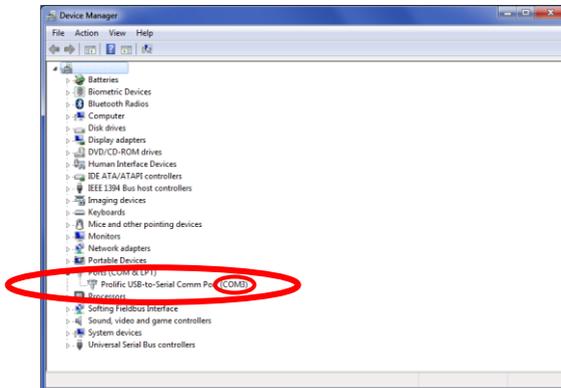
Para comprobar el número de puerto COM que se va a utilizar para conectar el sistema Backsense® de Brigade al PC, es necesario abrir el «Device Manager» (Administrador de dispositivos) de Windows.

Haga clic en el botón de Inicio de Windows que habitualmente se encuentra en la zona inferior izquierda de la pantalla y elija la opción «Run...» (Ejecutar...). En el cuadro de diálogo

de la opción «Run» (Ejecutar), introduzca «devmgmt.msc» y haga clic en «OK» (Aceptar) para que se abra el administrador de dispositivos.

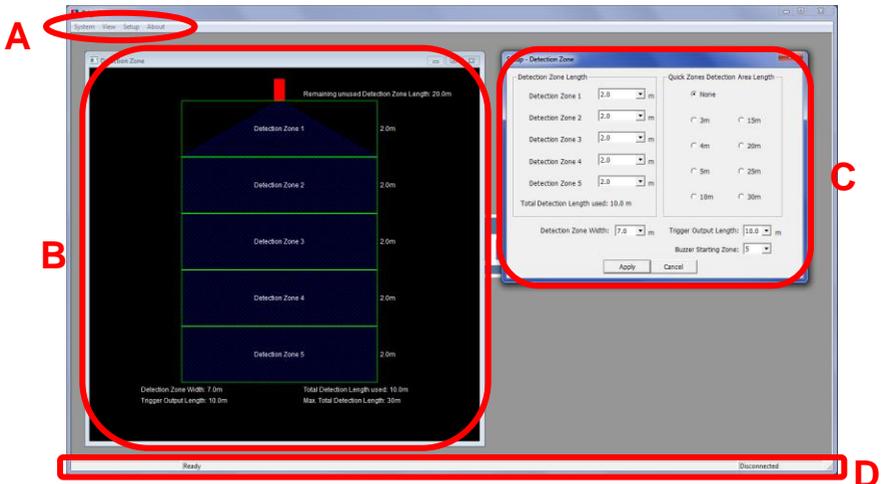


En la ventana del administrador de dispositivos, haga clic en «Ports (COM & LPT)» (Puertos COM & LPT) y verifique el valor de «Prolific USB-to-Serial Com Port (COM##)». El símbolo «##» hace referencia al número de puerto del PC al que está conectada la pantalla en ese momento. Anote este número, ya que será necesario más adelante en el apartado «4.3.4 Conectarse al sistema Backsense® de Brigade». En la imagen que aparece a continuación el número que se muestra es el 8, pero es posible que aparezca otro.



### 4.3.2 Vista general de la interfaz de usuario

La herramienta de configuración contiene varias sub-ventanas, que sirven para visualizar o definir la configuración. A continuación se muestra la configuración más habitual.



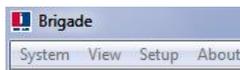
En el área del menú destacada con la letra «A» se abren diferentes ventanas que permiten visualizar, cambiar o activar la función correspondiente.

Para establecer el área de detección se abre una sub-ventana de visualización (que en la imagen anterior está destacada con la letra «B») que muestra la representación gráfica del área de detección y otra sub-ventana para la configuración (marcada con una «C» en la imagen), en la que se introducen los valores. En la función de la zona muerta también existen dos ventanas, una para visualización y otra para configuración, pero no se muestran en la imagen. La mayoría de las configuraciones más importantes se repiten en las ventanas de visualización. En los siguientes apartados figura más información al respecto.

La barra de estado que está destacada con la letra «D» muestra información sobre diferentes estados, p. ej., el estado de conexión.

### 4.3.3 Menú principal

En el menú principal figuran cuatro opciones: «System» (Sistema), «View» (Ver) «Setup» (Configuración) y «About» (Acerca de).



El menú **System (Sistema)** sirve para controlar la conexión entre la herramienta de configuración y el sistema Backsense® de Brigade, de forma que se pueda leer y escribir la configuración del sistema, cargar y guardar los datos de configuración en un archivo, cerrar la ventana de visualización activa o salir del programa.

En el menú **View (Ver)** se abren las ventanas de visualización de la zona de detección y la zona muerta.

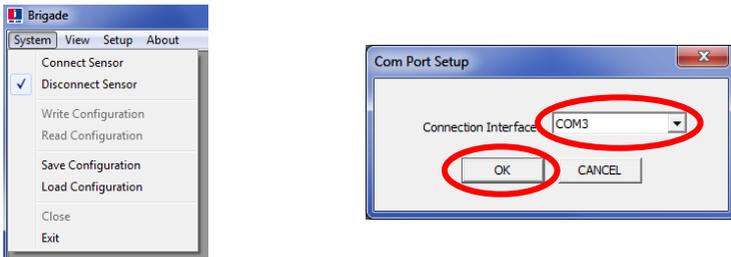
En el menú **Setup (Configuración)** se abren las ventanas de configuración de las zonas de detección y las zonas muertas.

En el menú **About (Acerca de)** se proporciona información sobre la versión de la herramienta de configuración y sobre el software de la pantalla LED.

### 4.3.4 Conectarse al sistema Backsense® de Brigade

Conecte la pantalla al PC mediante el cable BS-USB-A-01 que se suministra con el sistema BS-9000-WD Backsense® de Brigade.

Nota: **Antes** de conectarlo, compruebe que el sistema Backsense® de Brigade **está encendido y activado**. La luz de estado de encendido debe estar constantemente en azul y la luz de estado activo de la pantalla debería ser constante y de color verde. Antes de conectar la herramienta de configuración a la pantalla, debe seleccionar el puerto de comunicación correcto. En el apartado «4.3.1 Identificar el número de puerto COM» se describe cómo encontrar el número de puerto adecuado. En el área del menú, haga clic en «System» (Sistema) y, a continuación, en «Connect Sensor» (Conectar el sensor). Se abrirá la ventana de configuración del puerto COM. Es posible que el PC tarde unos segundos en comprobar qué puertos COM están disponibles. Se debería seleccionar el puerto COM que se ha identificado en los pasos anteriores. Para ello, selecciónelo del menú desplegable y haga clic en «OK» (Aceptar).



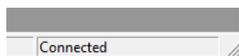
Es necesario configurar el puerto COM cada vez que se abre la herramienta de configuración. Si se elige el puerto COM incorrecto, se mostrará el siguiente mensaje de error:



Una vez que se conecta, se lleva a cabo una lectura automática y se muestra una ventana de configuración:



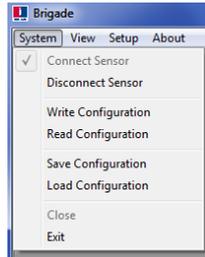
La barra de estado aparecerá como «Connected» (Conectada) en la parte inferior derecha de la ventana principal:



La luz de estado de la pantalla se apagará mientras la herramienta de configuración se encuentra en estado conectado.

### 4.3.5 Desconectarse del sistema Backsense® de Brigade

Antes de desconectar físicamente el cable USB de la pantalla o del PC, **se debe llevar a cabo la función «disconnect» (desconectar) de la herramienta de configuración.** Haga clic en la zona del menú «System» (Sistema) y, a continuación, en «Disconnect Sensor» (Desconectar el sensor), tal y como se muestra en la siguiente imagen. La opción que está marcada muestra el estado actual de la conexión de datos. Cuando la pantalla se desconecta del PC, se reinicia automáticamente.



#### **Aviso**

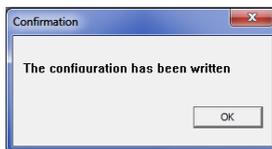
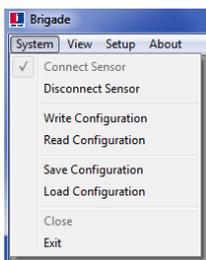
- **Si el sistema Backsense® de Brigade no está conectado físicamente al cable USB o al PC cuando la herramienta de configuración se encuentra en estado conectado, será necesario reiniciar el sistema para que este se recupere (desenchufe el sistema de la fuente de alimentación, p. ej., apague y vuelva a encender el motor; si intenta volver a activar el ciclo únicamente mediante la entrada de activación, el sistema no se recuperará).**
- **En este caso, todos los datos de configuración que se hayan introducido hasta el momento se eliminarán.**

### 4.3.6 Escribir la configuración en el sistema Backsense® de Brigade

Compruebe que la herramienta de configuración está en estado conectado. Una vez que haya finalizado todo el proceso de configuración necesario, se pueden programar los ajustes en el sistema Backsense® de Brigade. Haga clic en la zona del menú «System» (Sistema) y, a continuación, en «Write Configuration» (Escribir configuración). Como resultado, la configuración se cargará en el sistema Backsense® de Brigade. Una vez que se haya escrito la configuración, aparecerá una ventana de confirmación y deberá hacer clic en «OK» (Aceptar). Consulte las imágenes que aparecen más abajo.

#### **Aviso**

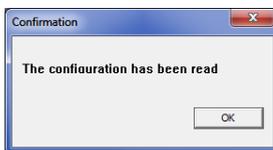
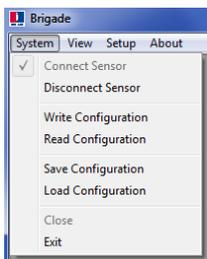
- **Compruebe que la desconexión de la herramienta de configuración se lleva a cabo antes de quitar el cable USB de la pantalla o del PC. Consulte más información en el apartado «4.3.5 Desconectarse del sistema Backsense® de Brigade».**



### 4.3.7 Leer la configuración en el sistema Backsense® de Brigade

Compruebe que la herramienta de configuración está en estado conectado. En el área del menú, haga clic en «System» (Sistema) y, a continuación, en «Read Configuration» (Leer configuración). De esta forma, se leerá la configuración de la pantalla. Esta función es muy útil cuando se desea modificar la configuración, copiarla de un sistema a otro o almacenarla en un archivo para utilizarla posteriormente. Una vez que se haya leído la configuración, se muestra la confirmación. Consulte las imágenes que aparecen más abajo.

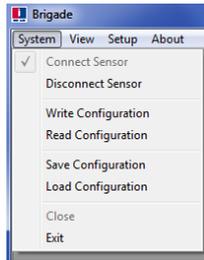
Nota: Cuando el sistema Backsense® de Brigade está conectado a la herramienta de configuración, consulte el apartado «4.3.4 Conectarse al sistema Backsense® de Brigade», se lleva a cabo una lectura automática de la configuración.



### 4.3.8 Guardar la configuración en un archivo

Todos los ajustes de la herramienta de configuración se pueden guardar en un archivo en cualquier momento, independientemente de si hay conexión o no con el sistema. El archivo se guarda en un formato que únicamente puede leer la herramienta de configuración. Los archivos de configuración del sistema BS-8000D son compatibles con BS-WD-01 y al contrario.

Haga clic en la zona del menú «System» (Sistema) y, a continuación, en «Save Configuration» (Guardar configuración). Se abrirá una ventana que permite seleccionar la ubicación y el nombre del archivo que se va a guardar.

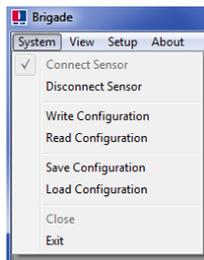


### 4.3.9 Cargar la configuración desde un archivo

Todos los ajustes de la herramienta de configuración se pueden cargar desde un archivo que se haya guardado anteriormente. La función de carga está disponible independientemente de si hay conexión o no con el sistema Backsense® de Brigade. Todos los ajustes que haya en la herramienta de configuración en ese momento se eliminarán.

Los archivos de configuración del sistema BS-8000D son compatibles con BS-WD-01 y al contrario.

Haga clic en la zona del menú «System» (Sistema) y, a continuación, en «Load Configuration» (Cargar configuración). Se abrirá una ventana que permite seleccionar la ubicación y el nombre del archivo que se va a cargar.



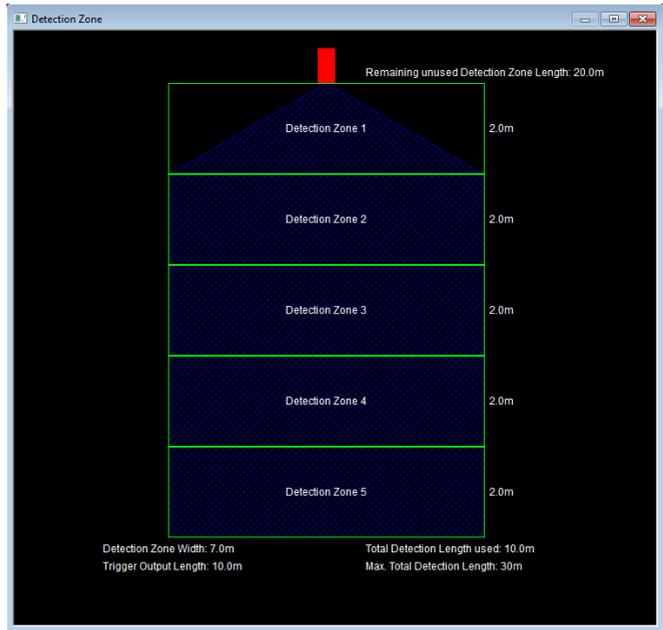
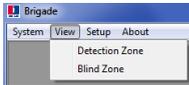
### 4.3.10 Configuración del área de detección

Nota: Al configurar el área de detección y las zonas muertas los valores de las dimensiones serán aproximados.

Todas las dimensiones que se utilizan para la detección de objetos son nominales y pueden variar de forma significativa en función de diferentes parámetros. Para obtener más información al respecto, consulte el apartado «1.2.2 Factores que influyen en la detección de objetos».

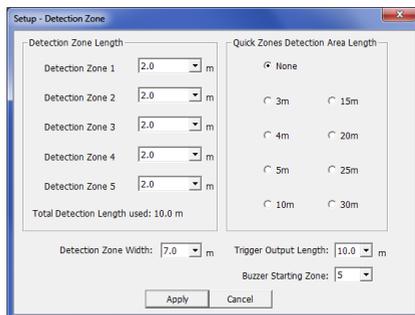
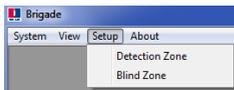
#### 4.3.10.1 Ver las zonas de detección

En la zona del menú, haga clic en «View» (Ver) y, a continuación, en «Detection Zone» (Área de detección) para abrir la ventana de visualización del «área de detección». La ventana muestra la longitud y la anchura actuales del área de detección divididas en zonas. La configuración predeterminada del sistema BS-9000-WD es de 10 m x 7 m con las 5 zonas divididas de la misma forma en 2 m, tal y como se muestra a continuación.



#### 4.3.10.2 Configuración de las zonas de detección

En la zona del menú, haga clic en «Setup» (Configuración) y, a continuación, en «Detection Zone» (Área de detección) para abrir la ventana «Setup - Detection Zone» (Configurar el área de detección). Esta ventana sirve para configurar las opciones «Detection Zone Length» (longitud de la zona de detección), «Quick Zones Detection Area Length» (longitud del área de detección en las zonas rápidas), «Detection Zone Width» (anchura de la zona de detección), «Trigger Output Length» (distancia de salida del disparador) y «Buzzer Starting Zone» (zona de inicio del zumbador).

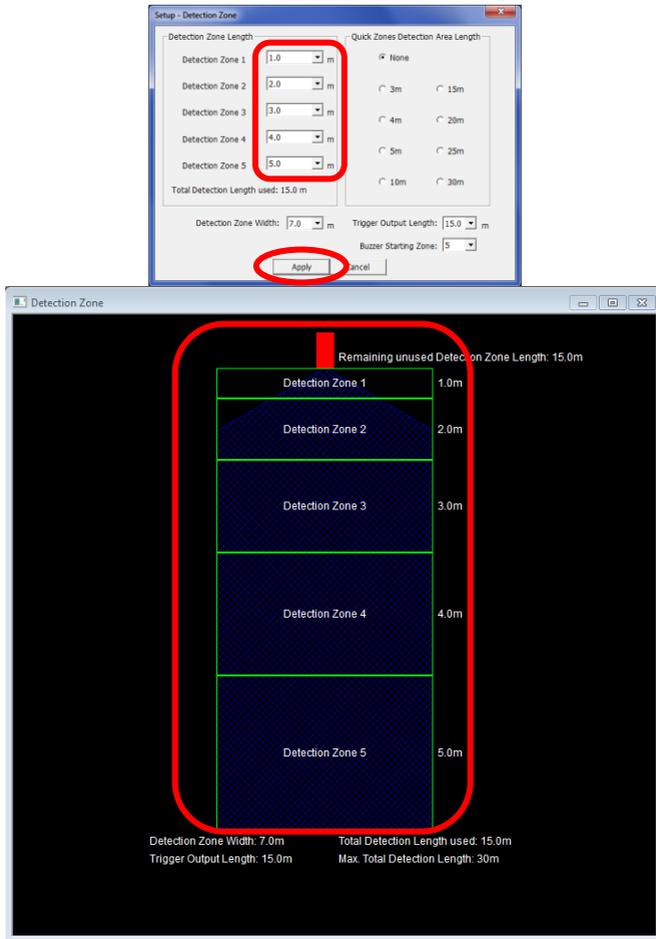


#### 4.3.10.3 Longitud del área de detección

La longitud del área de detección se puede configurar de dos maneras diferentes: ajustando cada zona individualmente mediante la opción «Detection Zone Length» (longitud de la zona de detección) o a través de la opción «Quick Zones Detection Area Length» (longitud del área de detección en las zonas rápidas).

#### 4.3.10.4 Configuración de la longitud de la zona de detección

Esta función sirve para configurar de forma independiente las cinco zonas. Cada una de ellas ofrece un alcance de 1,0 m a 26 m y el valor correspondiente se puede seleccionar a través de los menús desplegables. La longitud total de todas ellas no puede ser superior a 30 m. En la imagen que aparece a continuación muestra la configuración de las zonas de 1,0 m a 5,0 m, con una longitud total del área de detección de 15 m. Al hacer clic en «Apply» (Aplicar) después de haber realizado la selección, cambia la forma que aparece en la ventana de visualización correspondiente.



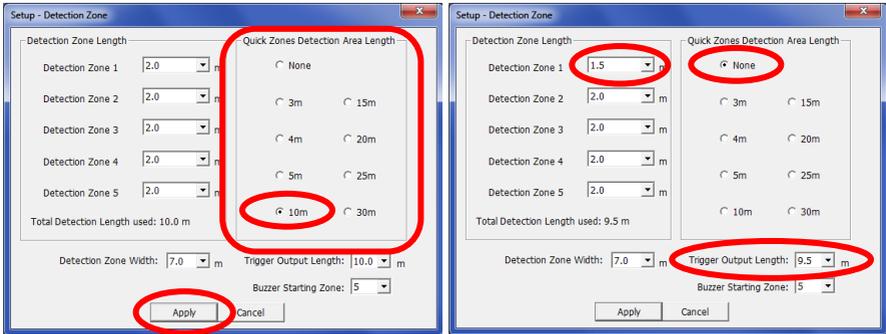
#### 4.3.10.5 Longitud del área de detección de las zonas rápida

Existen ocho «zonas rápidas», que son zonas predefinidas y que se pueden seleccionar al hacer clic en la casilla de verificación correspondiente que aparece justo al lado de la distancia que se desea aplicar. Con esta opción se puede configurar la longitud total y crear cinco zonas iguales. Esta opción no afecta a la anchura, a la distancia de salida del

disparador ni a la zona de inicio del zumbador, de forma que habrá que configurarlas manualmente como corresponda.

Si se modifica una de las longitudes de la zona de detección, la opción de Longitud del área de detección de las zonas rápidas volverá a ser «None» (Ninguna). En la imagen que aparece a la izquierda se ve la configuración previa y, destacada en la imagen de la derecha, la configuración una vez se ha modificado manualmente la «Detection Zone 1» (Zona de detección 1).

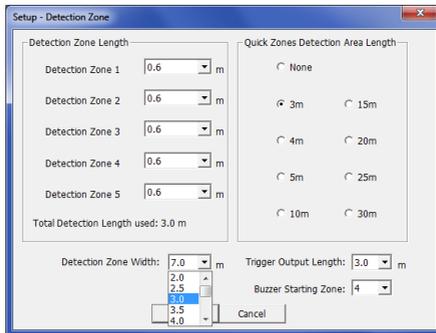
Nota: La distancia de salida del disparador se reducirá de forma automática si la longitud total de la zona de detección se acorta.



#### 4.3.10.6 Anchura de la zona de detección

El alcance de la anchura de la zona de detección se encuentra entre los 2,0 m y los 10,0 m y depende de la «Total Detection Length» (longitud total del área de detección) que se haya seleccionado. Esta opción será la que determine la anchura total del área de detección para ajustarla a la aplicación según corresponda. Seleccione la zona de detección correspondiente del menú desplegable y haga clic en «Apply» (Aplicar).

Por ejemplo, la anchura del área de detección habitualmente se establece en el valor de la anchura del vehículo.



Nota: El sistema Backsense® de Brigade ajusta la anchura mínima del área de detección de forma automática elevándola cuando el valor de la longitud del área de detección es mayor.

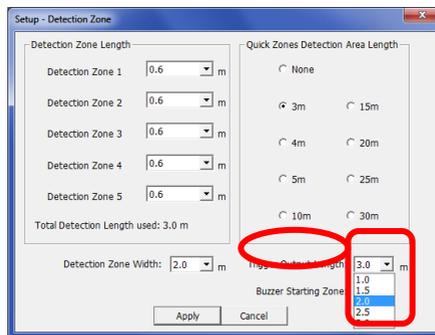
Longitud de la zona de detección [m]	Límites de la anchura de la zona de detección [m]
De 3 a 4	De 2 a 10

De 4,5 a 5	De 2,5 a 10
De 5,5 a 7	De 3 a 10
De 7,5 a 9,5	De 3,5 a 10
De 10 a 12,5	De 4 a 10
De 13 a 14,5	De 4,5 a 10
De 15 a 17	De 5 a 10
De 17,5 a 20	De 6 a 10
De 20,5 a 30	De 7 a 10

#### 4.3.10.7 Distancia de salida del disparador

La distancia de salida del disparador se establece para fijar el momento en el que se desea que se active la salida del disparador en el área de detección. Seleccione la distancia de salida del disparador correspondiente del menú desplegable y haga clic en «Apply» (Aplicar). El alcance varía entre 1 m y la longitud total del área de detección establecida.

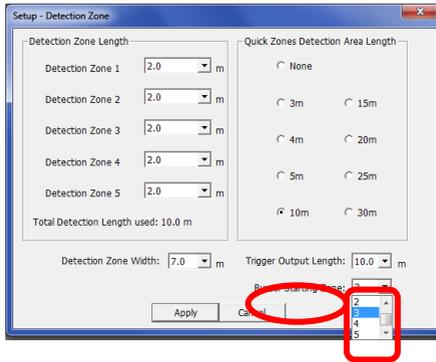
Por ejemplo, a continuación se muestra una longitud del área de detección de 3 m y una distancia de salida del disparador fijada a 2,0 m (destacada). La pantalla LED se iluminará y empezará a emitir sonido cuando comience la zona de detección (3,0 m), pero la salida del disparador no se activará hasta que el objeto que se ha detectado se encuentre a 2,0 m del sensor.



#### 4.3.10.8 Zona de inicio del zumbador

La zona de inicio del zumbador se establece para fijar el momento en el que el zumbador de la pantalla comience a sonar. Seleccione la zona de inicio del zumbador correspondiente del menú desplegable y haga clic en «Apply» (Aplicar).

En el ejemplo que aparece a continuación se muestra una longitud de la zona de detección de 10,0 m y una zona de inicio del zumbador fijada en la Zona de detección 3. Como resultado, la pantalla solo mostrará los avisos de las luces iluminadas de las zonas hasta que un objeto se encuentre dentro de la zona de detección 3 y la luz de zona amarilla se encienda. En ese momento sonará el zumbador.

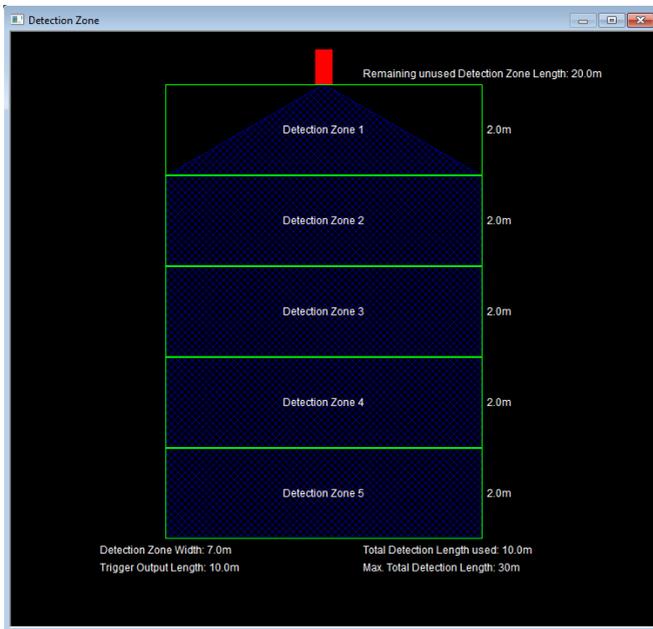


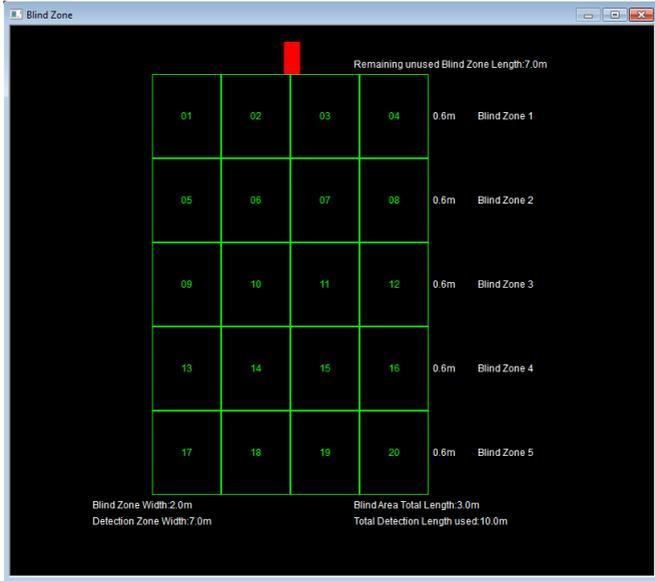
### 4.3.11 Configuración del área muerta

#### 4.3.11.1 Relación entre el área muerta y el área de detección

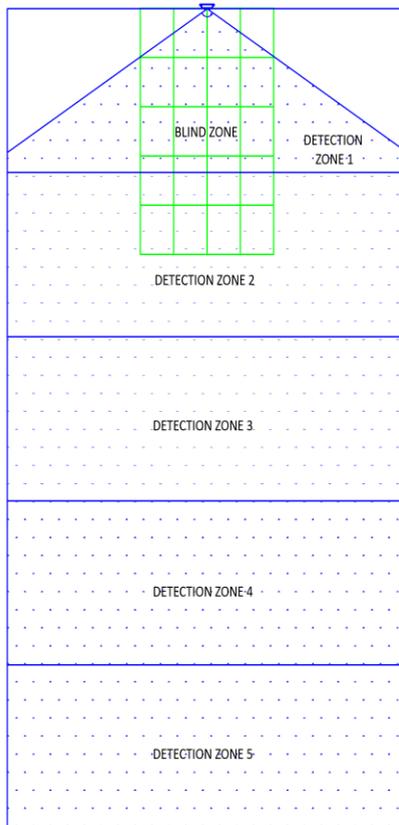
En el sistema BS-9000-WD Backsense® de Brigade se pueden configurar células muertas dentro del área de detección para que las ignore el sistema. Se pueden fijar a diferentes tamaños de forma independiente para que se ajusten a las diversas aplicaciones. Tanto el área de detección como el área muerta son simétricas en la misma línea central.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de las ventanas de visualización que aparecen juntas en la herramienta de configuración y que comparan un área de detección mayor (10 m x 7 m) con un área muerta más pequeña (3 m x 2 m).





En la imagen que aparece más abajo se observa la relación real entre las dos imágenes definidas en la herramienta de configuración.

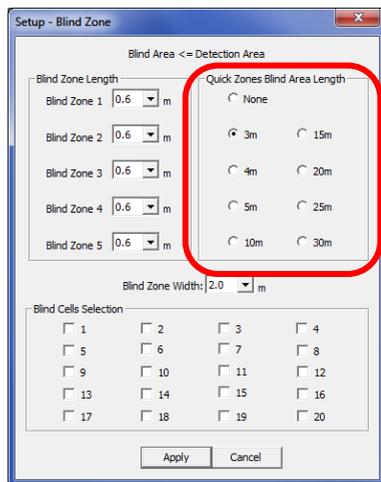
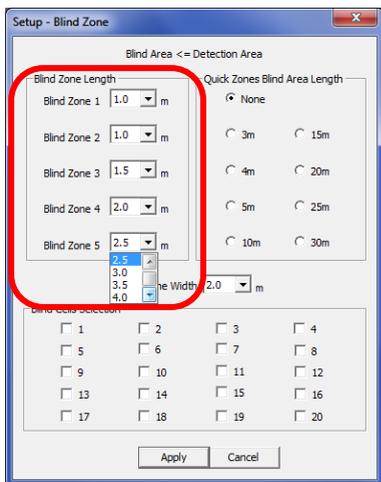


En la imagen anterior, el área muerta se ha fijado en 3,0 m x 2,0 m delante del sensor. El área muerta está dividida en 5 zonas por su longitud y en 4 celdas por su anchura.

#### 4.3.11.2 Visualización y configuración del área muerta.

Es posible que la longitud de las zonas varíe si es necesario que el sistema se configure manualmente (consulte la siguiente imagen a la izquierda). Si se utiliza la opción de «Quick Zones Blind Length» (longitud del área muerta con zonas rápidas), todas las zonas se dividirán por igual en la longitud total del área muerta (consulte la siguiente imagen a la derecha).

La anchura del área muerta se puede fijar a través del menú desplegable.



#### 4.3.11.3 Seleccionar las celdas de la zona muerta

Una vez se ha establecido el área muerta, se puede seleccionar cada celda de forma independiente para eliminar el área de la zona de detección. El sistema ignorará cualquier objeto que se detecte en las celdas muertas seleccionadas.

Las celdas se seleccionan en la ventana de configuración mediante las casillas de verificación que aparecen en la imagen. Estas casillas corresponden directamente a las celdas que aparecen en la ventana de visualización de la zona muerta. Una vez la haya seleccionado, haga clic en «Apply» (Aplicar) y el texto de la celda que hay al lado se volverá rojo, lo que indicará que se ha seleccionado el área, tal y como se muestra en las imágenes siguientes. Para eliminar una celda seleccionada, solo hay que desmarcar la casilla de la celda correspondiente y hacer clic en «Apply» (Aplicar).

#### Aviso

- **Un objeto situado en una celda muerta puede estar escondiendo otro que se encuentre más alejado del sensor. Esto suele ocurrir habitualmente si ambos se sitúan en la línea de visión del sensor, pero es posible que también afecte a los alrededores.**
- **Compruebe que se marcan todas las zonas muertas exhaustivamente para que el sistema funcione correctamente tanto cuando el vehículo se encuentra estacionado como en movimiento.**

Setup - Blind Zone

Blind Area <= Detection Area

Blind Zone Length

Blind Zone 1: 2.0 m

Blind Zone 2: 2.0 m

Blind Zone 3: 2.0 m

Blind Zone 4: 2.0 m

Blind Zone 5: 2.0 m

Quick Zones Blind Area Length

None

3m  15m

4m  20m

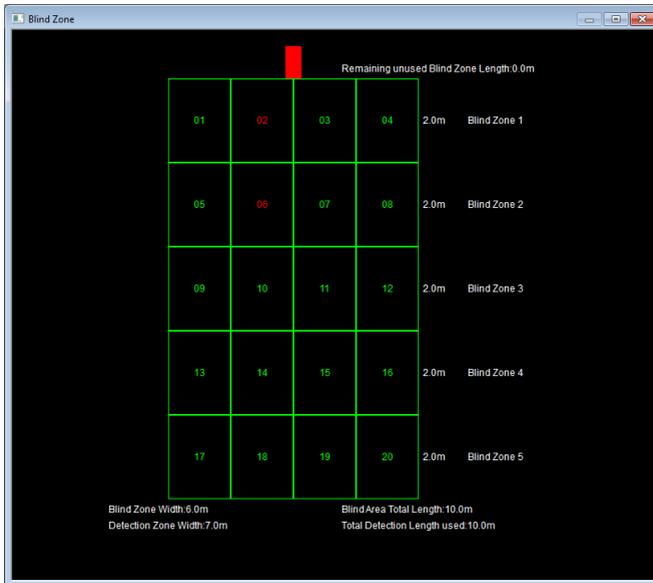
5m  25m

10m  30m

Blind Zone Width: 6.0 m

Blind Cells Selection

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16
<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20



# 5 Pruebas y mantenimiento

## 5.1 Instrucciones del operario

Esta información está dirigida al conductor del vehículo que tiene instalado un sistema Backsense® de Brigade:

- 1) El objetivo del sistema Backsense® de Brigade es crear un sistema de detección de objetos y no debe sustituir a sus principales habilidades para un funcionamiento seguro del vehículo. El sistema se ha diseñado como ayuda que contribuye, junto con otros programas y procedimientos de seguridad establecidos, a garantizar un funcionamiento seguro del vehículo con relación a las personas y objetos que hay alrededor.
- 2) Las pruebas y la inspección del sistema se deben llevar a cabo conforme a este manual. El conductor u operario es responsable de garantizar que el sistema Backsense® de Brigade funcione según el uso previsto.
- 3) Se recomienda encarecidamente que los operarios que utilicen este equipo comprueben el correcto funcionamiento del sistema al principio de cada turno de trabajo.
- 4) Una mayor seguridad depende del funcionamiento adecuado de este producto con arreglo a estas instrucciones. Se deben leer, entender y seguir todas las instrucciones suministradas con el sistema Backsense® de Brigade.
- 5) El sistema Backsense® de Brigade para detectar objetos está diseñado para ser utilizado en vehículos comerciales y equipos de maquinaria. La correcta instalación del sistema requiere un amplio conocimiento de los sistemas y los procedimientos eléctricos del vehículo, así como competencia en la realización de instalaciones.
- 6) Mantenga las instrucciones en un lugar seguro y consúltelas cuando realice tareas de mantenimiento y/o de reinstalación del producto.

## 5.2 Mantenimiento y pruebas

Esta información está dirigida al conductor y sirve para realizar tareas de mantenimiento y pruebas de un vehículo que tiene instalado un sistema Backsense® de Brigade. También sirve para familiarizar al conductor con el área de detección y el comportamiento del sistema. Se deben llevar a cabo inspecciones más frecuentes en los siguientes casos:

- Si el vehículo se está utilizando en un entorno con mucha suciedad o condiciones muy adversas.
- Si el operario tiene motivos para sospechar que el sistema no está funcionando o tiene daños.

Procedimiento:

- 1) Limpie la carcasa del sensor para eliminar cualquier acumulación de suciedad, barro, nieve, hielo o cualquier otro residuo.
- 2) Realice una inspección visual del sensor y de la pantalla y verifique que están sujetos con firmeza al vehículo y que no tienen daños.
- 3) Realice una inspección visual de los cables del sistema y verifique que se han protegido correctamente y que carecen de daños.
- 4) Cuando elija la ubicación en la que se vaya a realizar la prueba, asegúrese de que en el área que está delante del sensor no hay obstáculos y que el área es mayor que el alcance de detección del sistema Backsense® de Brigade.

Si alguna de las pruebas que aparecen a continuación falla, siga las instrucciones para la localización de averías en el apartado «3.7 Puesta en marcha y comprobación inicial del sistema» de la guía de instalación.

En el caso de las siguientes pruebas, el conductor deberá colocar objetos en el área de detección o necesitará un ayudante (para observar las indicaciones de la pantalla).

- 5) Active el sistema Backsense® de Brigade (asegurándose de que el vehículo no se mueva) y compruebe que la luz de estado de encendido se ilumina de forma constante en color azul y que la luz de estado activo se ilumina de forma constante en color verde en menos de 7 segundos.
- 6) Si en la pantalla se ilumina cualquiera de las 5 luces de zona, estará indicando que probablemente haya uno o más objetos en el área de detección que están impidiendo que la prueba se efectúe correctamente. Mueva el vehículo hasta una zona en la que no haya obstáculos y continúe con la prueba.
- 7) Compruebe la distancia de cada una de las zonas de detección: comenzando desde el exterior del área de detección, el conductor deberá verificar diferentes puntos a lo largo de la línea central de la anchura de detección hasta una distancia de unos 0,4 m al sensor. En la pantalla se deberían observar las alertas de detección a través de las luces de zona, la velocidad de parpadeo del zumbador y, si se está utilizando la salida del disparador, la función o el dispositivo que se encuentra conectado. El conductor debería anotar la distancia a la que se activa cada zona de detección y si está en consonancia con el sistema instalado o con la configuración del vehículo.
- 8) Funcionamiento de detección cercana: Compruebe que los objetos a una distancia de entre 0,3 m y 1,3 m únicamente se detectan cuando se mueven con relación al sensor. Todas las luces de zona, salvo la roja, deberían estar activas en todo momento. La luz de zona de color rojo de la zona 1 de detección más cercana solo debería estar activa en sistemas que abarquen una distancia superior a los 1,1 m.
- 9) Aviso de detección muy cercana: Compruebe que el sensor no detecta los objetos que se encuentran a menos de 0,3 m. Tanto las luces de zona como la salida del zumbador deberían apagarse en un plazo máximo de 3 segundos y únicamente debería quedar encendida la luz de estado en color verde y de forma constante.
- 10) Como ya debería haber hecho en las pruebas anteriores, el conductor debe examinar todos los bordes del área de detección de acuerdo con el sistema que se ha instalado o con la configuración del vehículo. Es necesario que anote también los lugares detectados y que compruebe si coinciden con el área de detección que se ha establecido al instalar el sistema Backsense® de Brigade en el vehículo.

## 6 Especificaciones

### Datos técnicos

Alcance de detección	5 zonas con longitudes configurables	
Nombre del modelo	BS-WD-01	
Tipo	Configurable (* Ajustes predeterminados)	
	[m]	[pies]
Longitud de la detección	3 - 30 (10)*	10 - 98 (33)*
Longitud de cada zona de detección	1 - 26 (2)*	3 - 85 (7)*
Anchura de la detección	2 - 10 (7)*	7 - 33 (23)*
Tolerancia nominal	±0,25 m / 1 pie	
Ángulo del rayo del radar	Horizontal de 120° con respecto a la anchura máxima prevista Vertical de 12° (simétricamente perpendicular a la superficie frontal del sensor)	
Resolución de la distancia	≥ 0,25 m (1 pie) (existen limitaciones, consulte el apartado «1.2 Capacidad de detección de objetos»)	
Detección de objetos	≤ 0,5 segundos (existen limitaciones, consulte el apartado «1.2 Capacidad de detección de objetos»)	
Tiempo de encendido a sistema preparado	≤ 6 segundos	
Tiempo de modo en reposo a sistema activo	≤ 0,2 segundos	

### Comunicaciones entre el sensor y la pantalla

Capa física	Tecnología bus CAN
Capa de protocolo	Protocolo propietario (no se puede integrar o conectar con otros sistemas del vehículo)
Longitud máxima del cable entre la pantalla y el sensor	30 m (1 pie)

### Datos técnicos de la pantalla

Luces de zona	Visibilidad en luz ambiente larga y alta Luminosidad > 300 cd/m <sup>2</sup>
Zumbador	Botón pulsador de control de volumen del zumbador Tres niveles de presión de sonido: 66 dB(A), 76 dB(A) y 87 dB(A) ±8 dB (a 1 m de distancia); frecuencia: 2800 ±500 Hz
Interfaz de programación	Enchufe USB mini
Dimensiones (en mm)	118 x 55 x 97 (con soporte de sujeción 100)
Conector	Fabricante: Deutsch Número de pieza: DT04-4P-CE02
Longitud del cable	1,5 m / 1 pie
Peso	0,58 kg (incluido el cable en espiral)
Temperatura de funcionamiento	De -40 °C a +85 °C
Protección de IP	IP68 e IP69K
Vibración	8,3 G
Choque	50 G en los tres ejes

Montaje	Regulable en todas las direcciones hasta 28° Patrón de orificios AMPS para rosca M4 y dimensiones 30 x 38 mm en forma rectangular para soporte de sujeción del sector; profundidad máxima del tornillo: 6 mm
---------	---

### Especificaciones eléctricas

Tensión de entrada	De 9 V DC a 32 V DC
Corriente de entrada	920 mA a 9 V DC y 250 mA a 32 V DC
Fusible	3A, tipo de fusible de cuchilla, de automoción (tamaño normal), ubicado en el cable de alimentación rojo
Polaridad	Tierra negativa
Conexión al vehículo	Sistema de alimentación positiva, negativa, entrada de activación y salida del disparador 5 cables únicos con salida en la parte trasera del conector al final del cable de la pantalla
Entrada de activación:	Tensión nominal de 0 V DC a 32 V DC Sistema activo por encima de los 9 V DC e inactivo por debajo de los 7 V DC
Salida del disparador	Estado activo: conectado a tierra hasta 0,5 A Estado inactivo: Alta impedancia (> 1 MOhm)
Salida de aviso acústico externo	Estado activo: conectado a tierra hasta 0,5 A Estado inactivo: Alta impedancia (> 1 MOhm) El ciclo de funcionamiento del aviso acústico coincide con el del zumbador interno
Protección de la tensión	ISO 7637 + ISO 16750 (protección frente al sobre-voltaje y sobretensiones)

### Certificaciones

CE

Normativa UNECE n.º 10, revisión 5 ("marcado E")

ISO 16750

ISO 13766

ES 13309

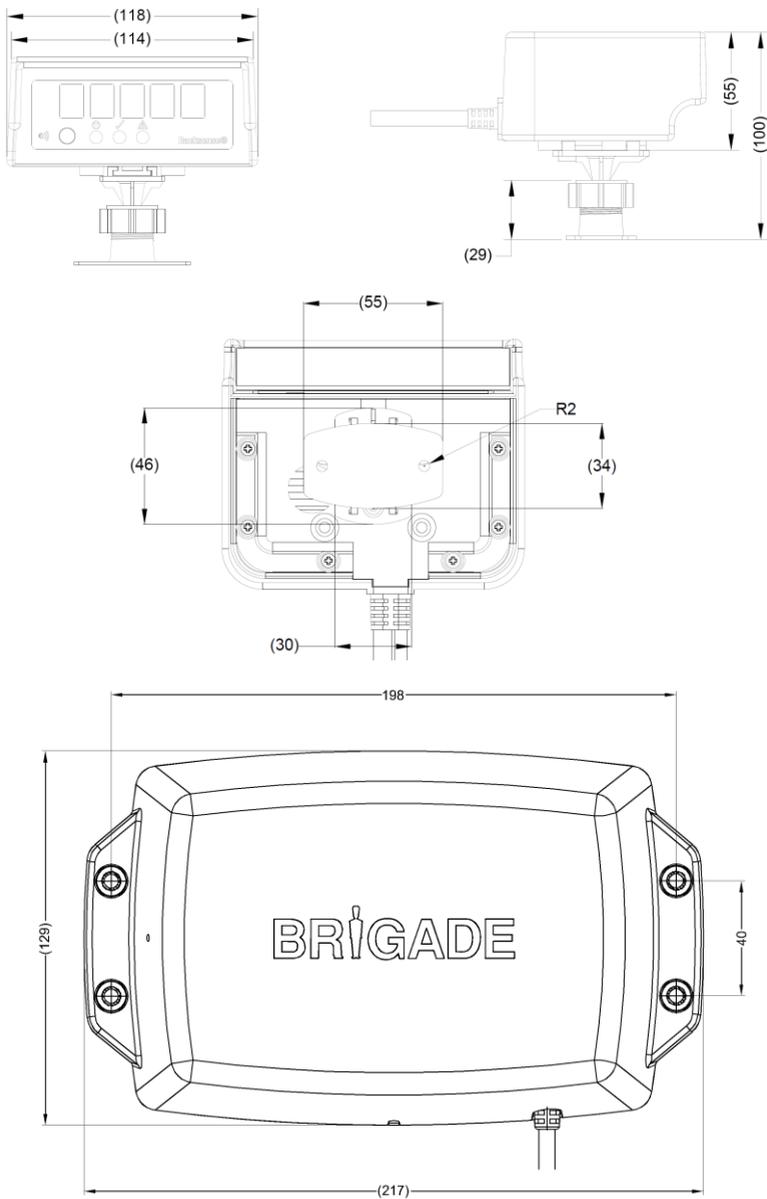
FCC



Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe admitir las interferencias recibidas, incluso interferencias que causen un funcionamiento no deseado.

Cualquier cambio o modificación sin la aprobación explícita de la parte responsable para el cumplimiento de los requisitos puede anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

# 7 Dimensiones de montaje



# 8 Disclaimer

## Disclaimer

Radar obstacle detection systems are an invaluable driver aid but do not exempt the driver from taking every normal precaution when conducting a manoeuvre. No liability arising out of the use or failure of the product can in any way be attached to Brigade or to the distributor.

## Avertissement

Les systèmes de radar à détection d'obstacle sont une aide précieuse pour le conducteur, mais celui-ci doit toutefois prendre toutes les précautions nécessaires pendant les manœuvres. Brigade ou ses distributeurs n'assument aucune responsabilité résultant de l'utilisation ou d'un défaut du produit.

## Haftungsausschluss

Radar basierte Hinderniserkennungssysteme sind für den Fahrer eine unschätzbare Hilfe, ersetzen aber beim Manövrieren keinesfalls die üblichen Vorsichtsmaßnahmen. Für Schäden aufgrund der Verwendung oder eines Defekts dieses Produkts übernehmen Brigade oder der Vertriebshändler keinerlei Haftung.

## Condizioni di utilizzo

I sistemi di rilevamento ostacoli radar costituiscono un prezioso ausilio alla guida, ma il conducente deve comunque assicurarsi di prendere tutte le normali precauzioni quando esegue una manovra. Né Brigade né il suo distributore saranno responsabili per eventuali danni di qualsiasi natura causati dall'utilizzo o dal mancato utilizzo del prodotto.

## Aviso legal

Aunque los sistemas de detección de obstáculos por radar constituyen una valiosa ayuda, no eximen al conductor de tomar todas las precauciones normales al hacer una maniobra. Brigade y sus distribuidores comerciales no se responsabilizan de cualquier daño derivado del uso o de un mal funcionamiento del producto.

## Declinação de responsabilidade

Os sistemas radar de detecção de obstáculo são uma ajuda incalculável ao motorista, mas não dispensam o motorista de tomar todas as precauções normais ao realizar uma manobra. Nenhuma responsabilidade decorrente do uso ou falha do produto pode de forma alguma ser atribuída ao Brigade ou ao distribuidor.

## Verwerping

Radar obstakel detectiesystemen zijn een waardevolle hulp voor de bestuurder, maar ontheffen hem echter niet van de verplichting om het voertuig zorgvuldig te manoeuvreren. Brigade en zijn distributeurs zijn niet aansprakelijk voor schade door gebruik of het niet functioneren van het product.

## Ограничение ответственности

Радарные системы обнаружения препятствий является дополнительным средством помощи водителю, но не освобождает от соблюдения водителем всех необходимых мер предосторожности при совершении маневров. Brigade Electronics или распространители продукции не несут ответственности вытекающей из невозможности эксплуатации или неисправности продукции.

Specifications subject to change. Sous réserve de modifications techniques. Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Specifiche soggette a variazioni. Las especificaciones están sujetas a cambios. Wijzigingen in specificaties voorbehouden. As especificações estão sujeitas a alterações. Спецификация может изменяться.

N.º de serie:

N.º de pieza:



[www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com)

