



CP 3

PARA EXTERIORES

MANUAL DEL USUARIO

Feb. '20

Índice

Índice	2
Versión actualizada.....	4
Observaciones importantes	5
Glosario	6
Introducción	7
Descripción general	8
Radiocomunicación.....	9
Funcionamiento del sensor	9
Magnetómetro de tres ejes	9
Arquitectura (red Long Range Wireless privada).....	10
Arquitectura (red LoRaWAN®).....	11
Arquitectura (red NB-IoT).....	12
Notas de seguridad.....	13
Requisitos técnicos previos en relación con el entorno.....	13
Manipulación del sensor.....	13
Medidas preventivas para la instalación	14
Almacenamiento del sensor	14
Montaje.....	15
Cosas que debe saber	15
Procedimientos.....	16
Montaje del SBPWSI1	16
Montaje del SBPWSI2	17
Instalación del sensor	18
Cosas que debe saber	18
Procedimiento de distribución	18
Verificación del emplazamiento.....	18
Verificación de los campos eléctricos/magnéticos	19
Pavimento y perforación	19
Posicionamiento de los sensores.....	21
Procedimientos.....	23
Operaciones previas a la instalación.....	23
Instalación del sensor	26
Cómo reiniciar el sensor	29
Software Sensor Manager	30
Instalación del software.....	31

Configuración del dispositivo SBPCAL	33
Configuración del puerto COM.....	34
Cosas que debe saber	35
Configuración del sensor	36
Procedimientos de inicio rápido	36
Configuración de la red Long Range Wireless privada.....	37
Configuración del protocolo de comunicación LoRaWAN®	40
Configuración del protocolo de comunicación NB-IoT	44
Interfaz del usuario.....	46
Pestaña File.....	46
Pestaña Port.....	47
Pestaña Management.....	48
Pestaña Options	48
Cosas que debe saber	49
Pestaña Show.....	51
Ventana Sensors List.....	51
Lista de comandos.....	52
Basic Settings (ajustes básicos).....	52
Procedimientos.....	53
Selección de los sensores que deben gestionarse.....	53
Calibration (calibración)	54
Configuración de la fecha y la hora.....	56
Configuración/cambio del número de identificación del sensor	56
Eliminación de los comandos.....	57
Configuración de la propiedad del acuse automático	58
Interfaz del usuario	60
Ajustes avanzados.....	60
Network Configuration (configuración de la red)	61
Show -> Filtered Sensors.....	65
Show -> Not filtered Sensors	65
Show -> Commands sent (comandos enviados).....	66
Show -> Single Sensor Monitor (supervisión de un único sensor).....	67
Show -> Status Filtered Sensors.....	67
Pestaña Sensor Manager Crypt Key (clave de cifrado de Sensor Manager)	69
Aviso importante	69
Pestaña Internet	70

Versión actualizada



Contenido sujeto a cambios.
Descargar la versión actualizada: www.productselection.net

Observaciones importantes

Esta sección contiene instrucciones relativas a la seguridad que son importantes y deben respetarse durante la instalación, uso y mantenimiento del equipo. Recomendamos seguir estas normas escrupulosamente para evitar provocar daños en los dispositivos o máquinas, así como lesiones o incluso la muerte a las personas. Lea el presente manual con atención antes del comienzo de cualquier operación de instalación, mantenimiento o uso.

-  **Componentes eléctricos sometidos a alta tensión constante**
-  **Información sobre seguridad importante para evitar sufrir lesiones**
-  **Información importante para un uso correcto del sistema**

Glosario

Sensor: sensor inalámbrico para la detección de vehículos detenidos.

Plaza de aparcamiento: espacio de estacionamiento para vehículos delimitado por líneas (azules, blancas, amarillas).

IATA: International Air Transport Association (www.iata.org).

ISM: Industrial, Scientific, Medical (industrial, científico, médico). Siglas que designan frecuencias de uso libre para dispositivos de baja potencia.

Introducción

El presente manual describe los procedimientos de instalación y configuración de los sensores inalámbricos SBPWSIx para la detección de coches en plazas de aparcamiento.

El procedimiento de instalación se divide en dos partes:

- Montaje del sensor
- Instalación del sensor

Este proceso de configuración, que se lleva a cabo con el software Sensor Manager, se explica para cada una de las versiones de sensor. Esta parte se divide en tres secciones:

- Configuración del sensor: ajuste, calibración, prueba de los sensores.
- Configuración de la red: asociación del sensor al concentrador/red correspondiente.
- Integración en el servidor CPY.



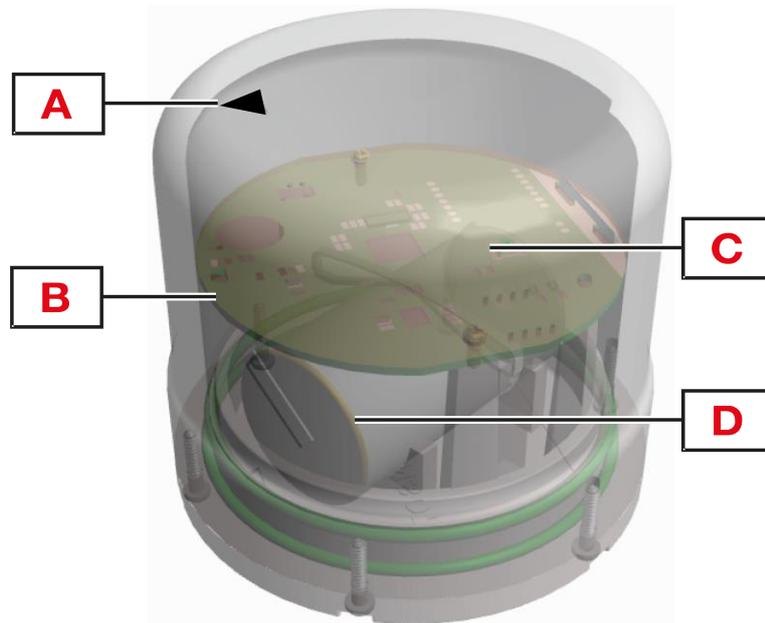
Consulte el “**Manual del sistema de aparcamiento UWP 3.0**” si desea más información sobre la integración del sistema de aparcamiento UWP 3.0

El cumplimiento y respeto de las instrucciones y recomendaciones incluidas en este manual garantizará el correcto funcionamiento de los sensores y de todo el sistema.

Descripción general

El sensor inalámbrico SBPWSIx forma parte del sistema Carpark, que contiene otros tipos de sensores, controladores y displays. El SBPWSIx ha sido diseñado para su soterramiento en la plaza de aparcamiento, de modo que sea completamente invisible. Detecta si la plaza de aparcamiento está ocupada/libre a través del campo magnético terrestre.

A continuación, describimos brevemente el funcionamiento de los sensores para que entienda mejor cómo utilizar el software en función de cada tipo de estos. El sensor es un dispositivo electrónico cuyo objetivo consiste en detectar los vehículos y que consta de estos cuatro elementos básicos:



Elemento	Componente	Función
A	Indicador de flecha	Señala la orientación del sensor hacia el concentrador SBPCWSI1 o los puentes LoRaWAN® y NB-IoT.
B	Interruptor reed	<ul style="list-style-type: none"> Despierta al sensor del modo de “espera prolongada” mediante un imán. Reinicia el sensor.
C	Placa electrónica	Tarjeta con un microordenador con fines de gestión. Contiene el sensor de campo magnético de tres ejes, un chip inalámbrico y una antena direccional para la transmisión/recepción de los paquetes de datos.
D	Batería de litio	Batería de litio LiSoCl2 de 3,6 V, cuya capacidad es: SBPWSI1: 17.5/19 Ah. SBPWSI2: 13 Ah.

Radiocomunicación

El sensor cuenta con un transceptor de radio. El sensor se encuentra disponible en dos versiones, en función del protocolo de comunicación:

Modelo	Versión radio
SBPWSI1	Estándar LoRaWAN®/red Long Range Wireless
SBPWSI2	NB-IoT



Cada modelo posee sus propias características y debe seguirse un procedimiento adecuado para su instalación y configuración.

Funcionamiento del sensor

Magnetómetro de tres ejes

La detección del coche se efectúa a través de un componente magnetorresistivo. El valor total de la magnitud medida por el sensor es el resultado de la suma del valor de cada uno de los tres ejes objeto del estudio.

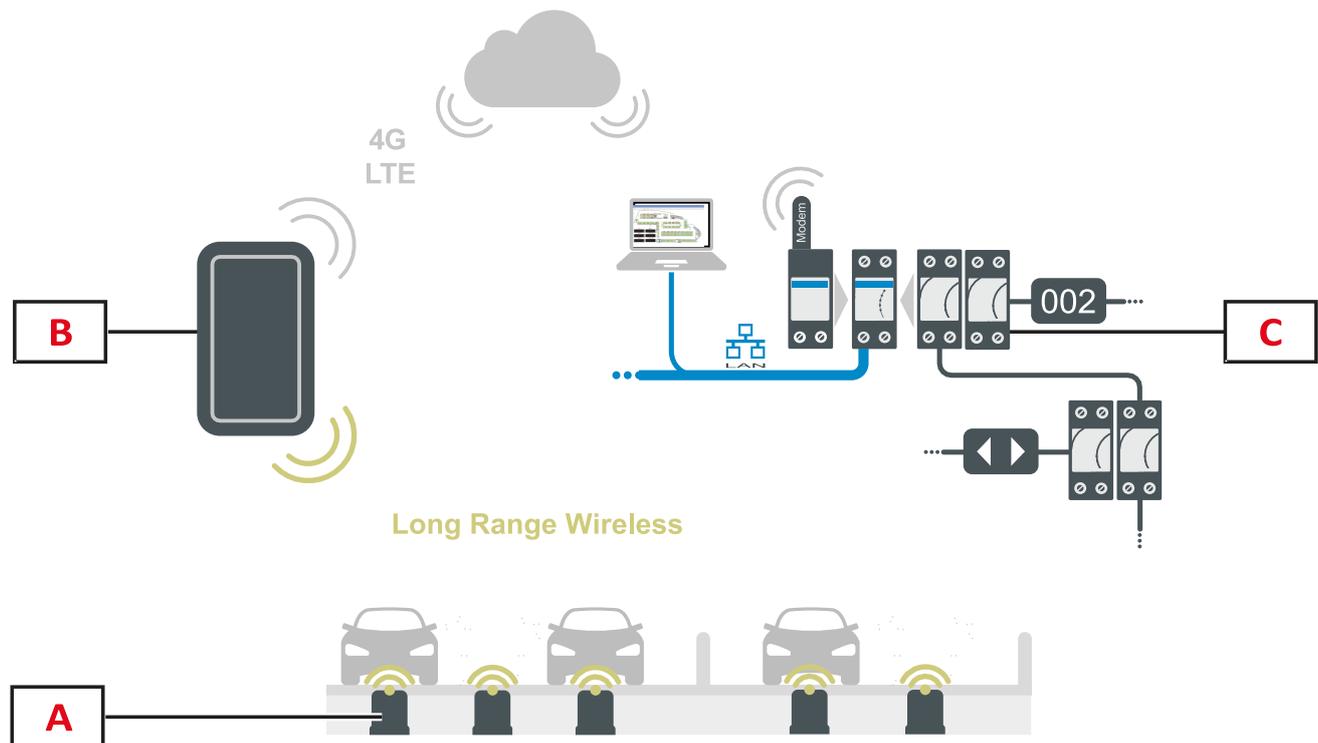
El sensor SBPWSIx posee dos valores de umbral: uno bajo y otro alto. Si el sensor presenta el estado **Libre** (por debajo del umbral bajo), para que cambie, el valor total de la magnitud debe ser superior al valor del umbral alto.

Si el sensor presenta el estado **Ocupado** (por encima del umbral alto), para que cambie, el valor total de la magnitud debe ser inferior al valor del umbral bajo.

Las variaciones que se produzcan entre los límites de ambos umbrales no redundarán en un cambio de estado del sensor.

Arquitectura (red Long Range Wireless privada)

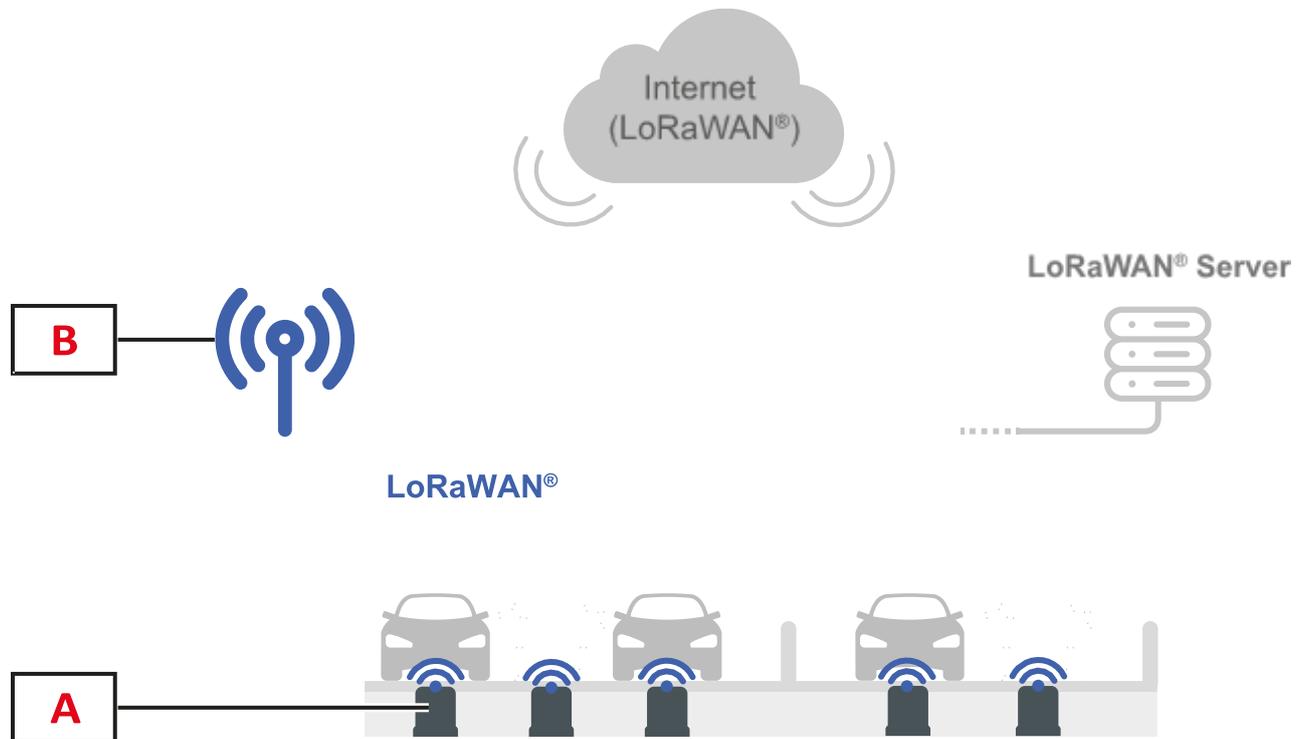
El sensor SBPWSI1 se puede configurar de modo que transmita el estado de la plaza de aparcamiento al concentrador SBPCWSI1 mediante comunicación Long Range Wireless en una red privada. El concentrador SBPCWSI1 recopilará la información sobre ocupación de cada sensor SBPWSI1 y la transmitirá, en tiempo real, al servidor SBP2CPY24.



Elemento	Componente	Función
A	Sensor SBPWSI1	Detecta los cambios en el campo magnético terrestre provocados por la presencia de objetos ferrosos (vehículos).
B	Concentrador SBPCWSI1	Recopila el estado de la plaza que envía cada sensor en tiempo real mediante tecnología Long Range Wireless. Puede gestionar hasta 100 sensores y se puede colocar a hasta 500 m de los sensores.
C	Sistema UWP 3.0/SBP2CPY	Recibe los datos recopilados por los concentradores SBPCWSI1 a través de la nube. El estado de la plaza se gestiona del mismo modo que la información del resto de los sensores (ultrasónicos, cámara IP).

Arquitectura (red LoRaWAN®)

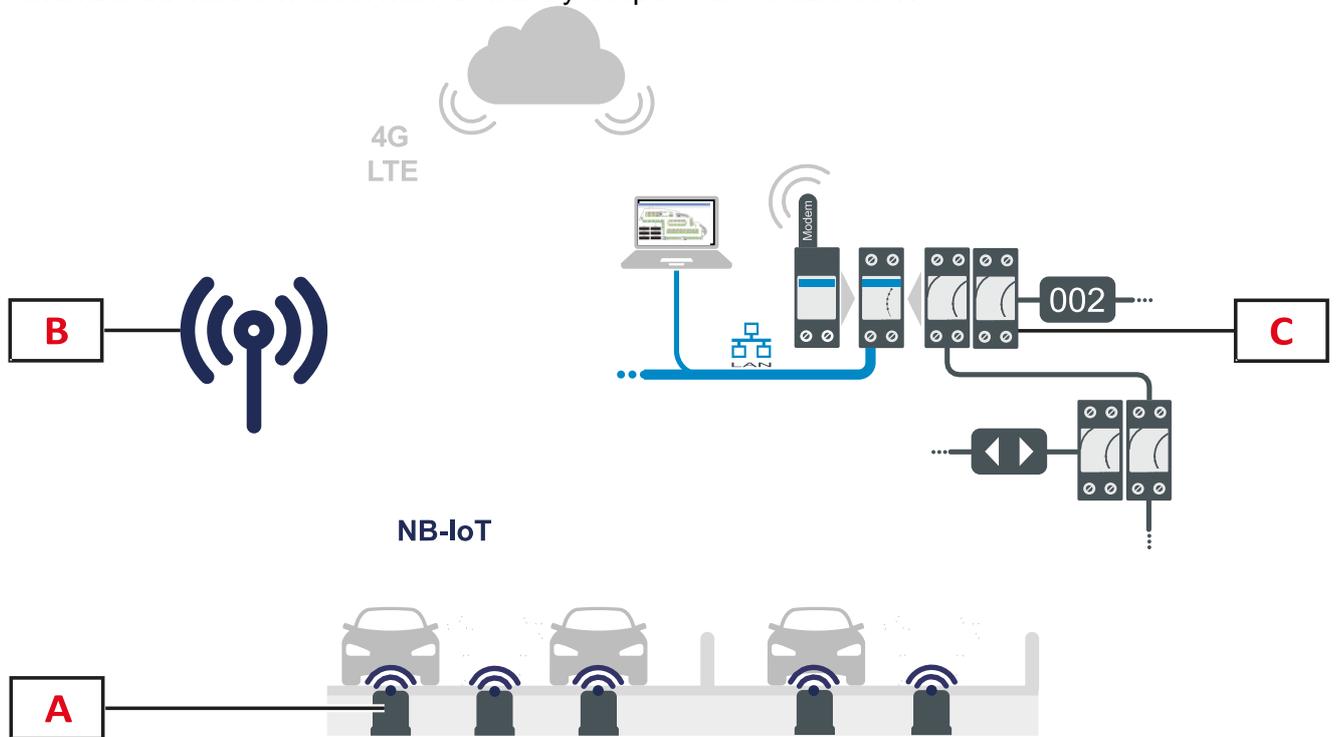
El sensor SBPWSI1 se puede configurar de modo que transmita el estado de la plaza de aparcamiento directamente a una pasarela LoRaWAN® o red pública. A continuación, la pasarela enviará la información al servidor LoRaWAN® correspondiente.



Elemento	Componente	Función
A	Sensor SBPWSI1	Detecta los cambios en el campo magnético terrestre provocados por la presencia de objetos ferrosos (vehículos).
B	Puentes LoRaWAN®	Recopila el estado de la plaza que envía cada sensor en tiempo real mediante pasarelas/redes/servidores LoRaWAN® estándar.

Arquitectura (red NB-IoT)

El sensor SBPWSI2 se puede configurar de modo que transmita el estado de la plaza de aparcamiento directamente a una pasarela NB-IoT o red pública. A continuación, la pasarela enviará la información al servidor de nube y después al servidor CPY.



Elemento	Componente	Función
A	Sensor SBPWSI2	Detecta los cambios en el campo magnético terrestre provocados por la presencia de objetos ferrosos (vehículos).
B	Puentes NB-IoT	Recopila el estado de la plaza que envía cada sensor en tiempo real mediante la red NB-IoT.
C	Sistema UWP 3.0/SBP2CPY	Recibe los datos recopilados por los puentes NB-IoT a través de la nube. El estado de la plaza se gestiona del mismo modo que la información del resto de los sensores (ultrasónicos, cámara IP).

Notas de seguridad

Una correcta instalación del sensor es esencial para garantizar la seguridad de los peatones, ciclistas y animales. El sensor SBPWSIx se instala en aparcamientos al aire libre y con las plazas sin definir, a los que puede acceder cualquier persona. Por lo tanto, su instalación debe llevarse a cabo de la forma más práctica posible. Lea las instrucciones a continuación con atención antes de llevar a cabo cualquier operación.

Requisitos técnicos previos en relación con el entorno

El sensor SBPWSIx debe instalarse dentro de un orificio practicado en el pavimento existente. Antes de iniciar los trabajos, es preciso conocer las características físicas del pavimento, como el material, el grosor de la capa que debe perforarse o la posible presencia de canalizaciones de suministros básicos subterráneos a 120 mm de la superficie.

El sensor SBPWSIx emplea sensores magnéticos de tres ejes para detectar vehículos y, por lo tanto, será sensible a los campos electromagnéticos generados por las canalizaciones de cable que se encuentren cerca del mismo. Se recomienda solicitar un mapa de las canalizaciones de la red eléctrica antes de comenzar los trabajos. En caso de que pase cualquier conducto cerca del punto de instalación elegido, se recomienda modificar el punto de instalación.

Manipulación del sensor

El sensor es un dispositivo electrónico y, al igual que todos los componentes electrónicos, no debe sufrir impactos o caídas, ya que estos podrían dañar sus osciladores internos y/o interrumpir sus circuitos.

Medidas preventivas para la instalación



Todos los trabajadores que participen en la instalación del sensor deberán utilizar los EPI (Equipos de Protección Individual) adecuados de conformidad con el Decreto Legislativo italiano n.º 81 de 9 de abril de 2008, "Texto único en materia de salud y seguridad en el lugar de trabajo" (texto coordinado con el Decreto Legislativo italiano n.º 106 del 3 de agosto de 2009).



Todos los trabajadores que participen en la instalación de los sensores deberán respetar los límites recomendados para las operaciones de levantamiento y transporte manual con arreglo al Decreto Legislativo italiano n.º 81 de 9 de abril de 2008, "Texto único en materia de salud y seguridad en el lugar de trabajo" y la norma técnica UNI ISO 11228.

En caso de incumplimiento de lo anteriormente dispuesto, Carlo Gavazzi no asumirá ninguna responsabilidad por los posibles daños personales y/o materiales que se produzcan durante la instalación de los sensores o con posterioridad a la misma.

Almacenamiento del sensor



El sensor es un dispositivo electrónico que consta de un componente electrónico y de una batería de litio. En algunos modelos, se ha implementado un procedimiento destinado a minimizar el consumo del sensor cuando esté guardado. Esta opción permite guardar el sensor durante periodos muy prolongados sin que la batería pierda capacidad y sin transmisiones de radio. Normalmente este modo se encuentra disponible en los sensores SBPWSI1 equipados con comunicación Long Range Wireless/LoRaWAN® de tipo radio.

El sensor dispone de una batería de alta capacidad LiSoCl₂ (véase la información sobre la batería en la página 8).

La batería cuenta con los mecanismos de protección de seguridad que exige la normativa, cuyo objetivo es evitar daños en los circuitos conectados.



El litio contenido en las baterías es altamente inflamable y puede provocar pequeñas explosiones. Evite cortocircuitar la batería y que entre en contacto con cualquier líquido.

La temperatura de almacenamiento no debe superar los 85 °C ni ser inferior a -40°C. Cuanto más elevada sea la temperatura de almacenamiento, más alta será la autodescarga de la batería de litio. La batería de litio no puede superar una temperatura de 85 °C.

Montaje

Cosas que debe saber



El sensor se suministra parcialmente montado por motivos de seguridad con arreglo a la normativa sobre transporte. En consecuencia, la batería del sensor tiene que estar necesariamente desconectada.

El envío por aire del sensor está sujeto a la normativa de transporte de la IATA relativa al transporte de baterías de litio o dispositivos que las contienen.

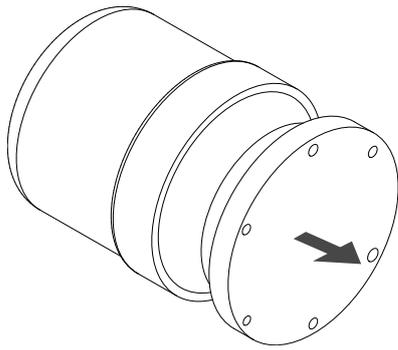
Visite el sitio web www.iata.org o póngase en contacto con el transportista para obtener toda la información necesaria.

El transporte por tierra o mar, aunque entra dentro de la categoría DGR (mercancías peligrosas), es menos restrictivo que el transporte aéreo.

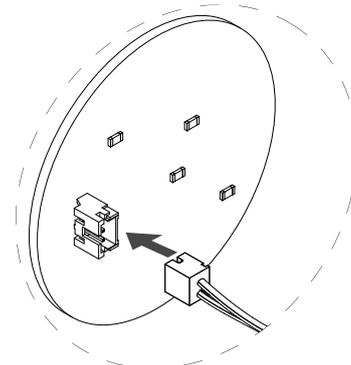
Procedimientos

Montaje del SBPWSI1

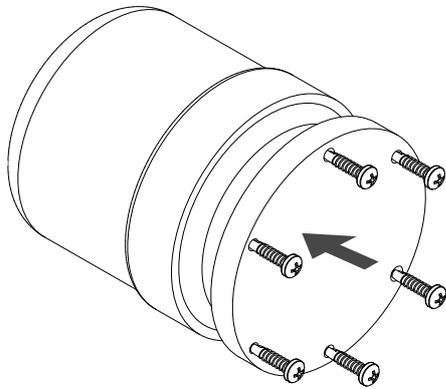
El sensor debe montarse y sellarse antes de la instalación. Se recomienda seguir el procedimiento en un laboratorio. Véase el procedimiento que se indica a continuación:



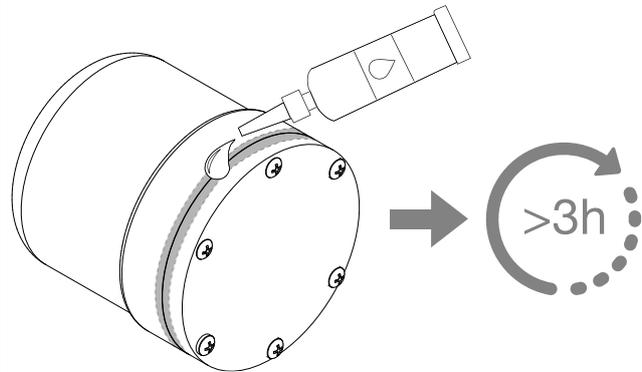
1. Retire la tapa inferior y extraiga el equipamiento del sensor.



2. Conecte la batería a la toma de la placa electrónica.



3. Introduzca el equipamiento del sensor y a continuación fije la tapa inferior.



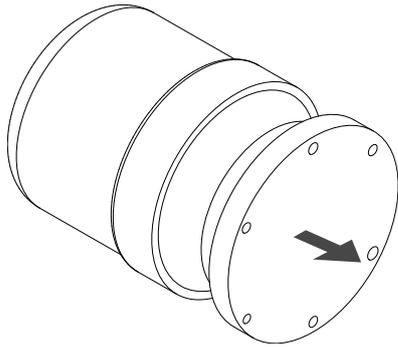
4. Utilice el sellante adhesivo Ms Polymer®* para sellar el sensor.

Nota:

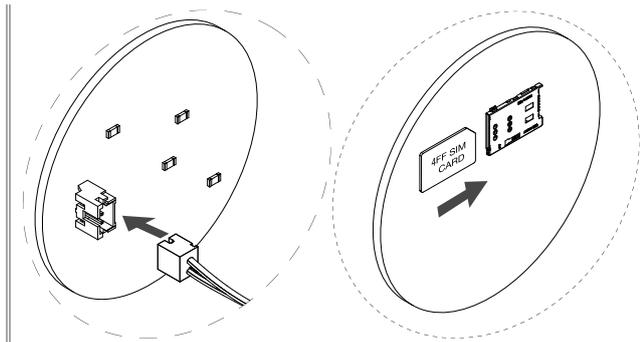
* Solicítelo por separado. Espere como mínimo 3 horas antes de instalar el sensor ya montado en el suelo.

Montaje del SBPWSI2

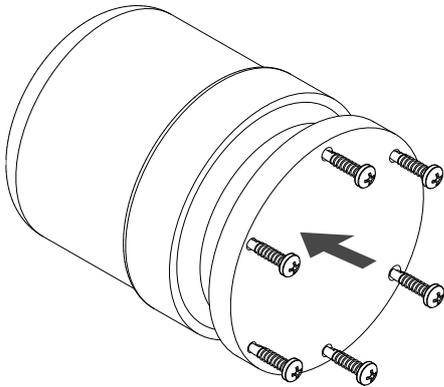
El sensor debe montarse y sellarse antes de la instalación. Se recomienda seguir el procedimiento en un laboratorio. Es indispensable introducir la tarjeta SIM antes de sellar el sensor. Véase el procedimiento que se indica a continuación:



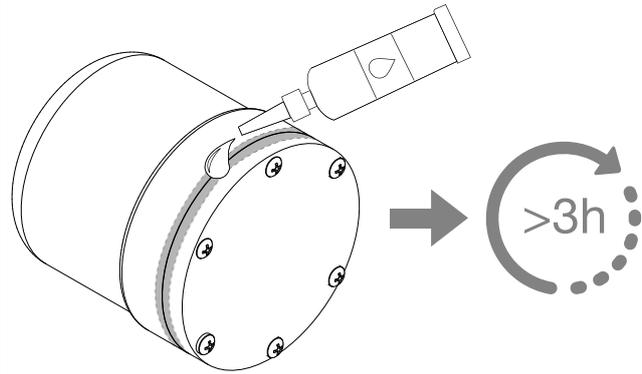
1. Retire la tapa inferior y extraiga el equipamiento del sensor.



2. a) Conecte la batería a la toma de la placa electrónica.
b) Introduzca la tarjeta SIM* en la ranura.



3. Introduzca el equipamiento del sensor y a continuación fije la tapa inferior.



4. Utilice el sellante adhesivo Ms Polymer®** para sellar el sensor.

Notas:

* La tarjeta SIM no está incluida.

** Solicítelo por separado. Espere como mínimo 3 horas antes de instalar el sensor ya montado en el suelo.

Instalación del sensor

Cosas que debe saber

El procedimiento de instalación de cada sensor requiere practicar un orificio donde debe introducirse el mismo, con la posibilidad de que sea preciso trabajar sobre terreno público. Esta actividad debe desarrollarse de conformidad con la normativa local en materia de seguridad de los trabajadores y las personas ajenas a la obra (emplazamiento, plan de seguridad operativo, señales, vallas, etc.).

Procedimiento de distribución

Normalmente, el procedimiento de instalación de los sensores incluye la instalación de los sensores SBPWSIx y la numeración de las plazas de aparcamiento. Las actividades que deben llevarse a cabo para la instalación de los sensores incluyen:

- Preparación del lugar de instalación del sensor
- Perforación del pavimento
- Retirada de los residuos (y posterior eliminación)
- Preparación del lugar de instalación del sensor
- Numeración de las plazas de aparcamiento: anote la asociación entre la posición de la plaza <-> el identificador del sensor.
- Instalación del sensor
- Configuración del sensor (es decir, calibración del magnético cero del sensor, ajuste del protocolo de comunicación, etc.).

Verificación del emplazamiento



La verificación del lugar de instalación de los sensores constituye un paso muy importante: de hecho, deben evaluarse las condiciones ambientales y físicas del lugar de instalación para evitar problemas de detección.

En los puntos de instalación de los sensores debe comprobarse que no haya ninguna canalización de cableado o drenaje de algún usuario eléctrico. Los campos electromagnéticos generados por el paso de la corriente, en los conductos cercanos a los sensores, puede, de hecho, distorsionar la detección.

Verificación de los campos eléctricos/magnéticos



El sensor es sensible a los campos eléctricos y magnéticos hasta el punto de que, si se instala muy cerca de, por ejemplo, un cable eléctrico, este hecho puede distorsionar la lectura del estado libre/ocupado, ya que cabe la posibilidad de que se sature el transductor del sensor. Puede utilizar un magnetómetro para comprobar la presencia de campos electromagnéticos que puedan interferir en su funcionamiento. De hecho, dado que el sensor SBPWSI1 funciona con la banda ISM de 868 MHz, una frecuencia de uso libre, deberá comprobar que no haya ninguna fuente de interferencias en el emplazamiento con un analizador de espectro. Este le permitirá detectar cualquier fuente de interferencias que pueda influir en la correcta comunicación entre el sensor y el concentrador/red.

Pavimento y perforación

Los sensores se pueden instalar en distintos tipos de pavimentos. El instalador deberá evaluar la solución adecuada para practicar el orificio (extracción de núcleos, percusión o rotación) en función del tipo de pavimento.

Asfalto: se trata de la situación más habitual y sencilla desde el punto de vista tanto de la instalación, como del mantenimiento. Una vez completada la instalación, la parte más alta del sensor deberá quedar a una altura de 15/20 mm por debajo de la superficie del pavimento. Una profundidad superior a 20 mm podría limitar el alcance de radio del sensor. El orificio se puede practicar mediante percusión de la superficie, empleando un martillo neumático con una punta especial acoplado a una excavadora pequeña (aproximadamente 1,5 toneladas). La punta le permitirá practicar un orificio con las dimensiones exactas que necesite para instalar el sensor.

Una vez que el sensor esté instalado y orientado hacia el concentrador/red/pasarela de referencia, deberá fijarlo con arena y después cubrirlo con aglomerado en frío (15/20 mm aprox.).

Losetas autoblocantes/de pórfido: en esta superficie es imposible utilizar la punta percutora. Si el pavimento se ha instalado sobre una base blanda (por ejemplo, arena), será necesario retirar manualmente los bloques/losetas hasta descubrir una superficie compatible con las dimensiones del sensor y, a continuación, emplear un rompiente o herramientas manuales para practicar un orificio del tamaño adecuado. Por el contrario, si la base sobre la que se encuentra instalado es compacta (cemento), puede utilizar una máquina para extracción de núcleos para practicar el orificio.

Una vez instalado el sensor y orientado hacia el concentrador/red/pasarela de referencia, deberá fijarlo con arena y después cubrirlo con aglomerado en frío (15/20 mm aprox.). También puede cubrirlo con losetas de pórfido u otro material, con un grosor de 10/15 mm y un tamaño adecuado, fijadas mediante cemento.

Adoquines-piedra: mismo procedimiento que en el caso anterior, pero empleando aglomerado

en frío o fragmentos de piedra unidos mediante cemento para el acabado.



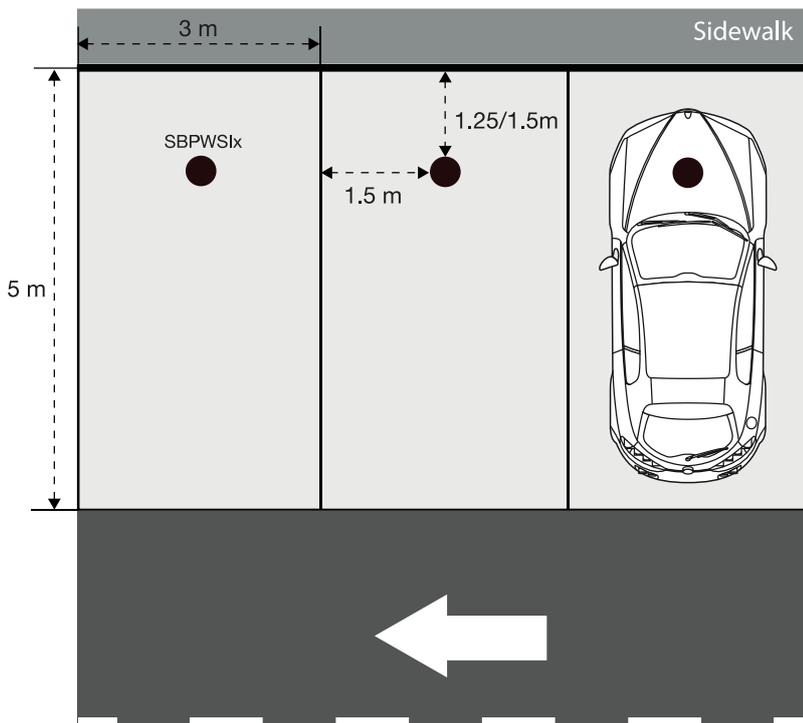
No se recomienda instalar los sensores en presencia de superficies no sólidas (material granular).

Posicionamiento de los sensores

Siga la recomendación a continuación para definir la posición de instalación del sensor en función del tipo de plaza de aparcamiento.

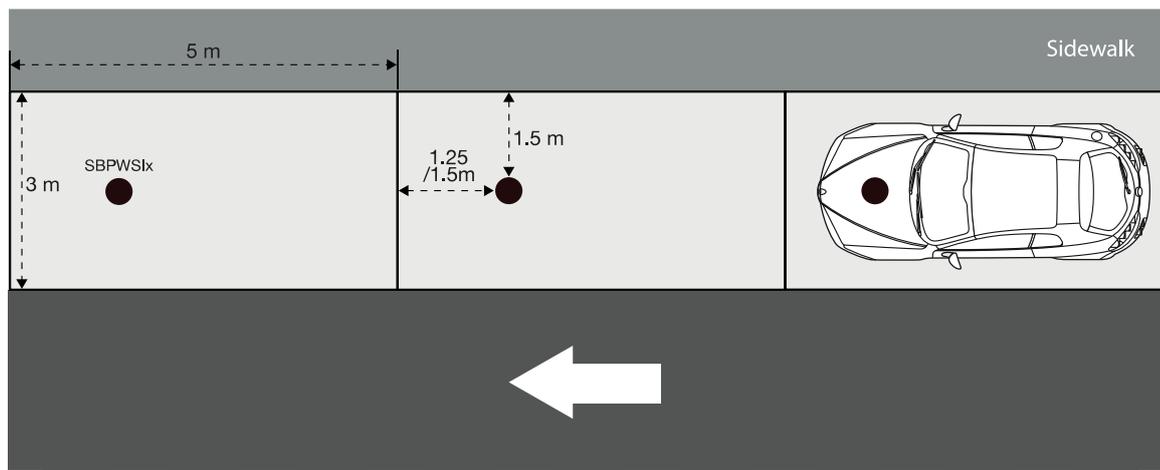
Plazas de aparcamiento en batería

El sensor debe situarse en la línea media de la plaza de aparcamiento, a 1,25/1,5 metros de la cabecera de la plaza.



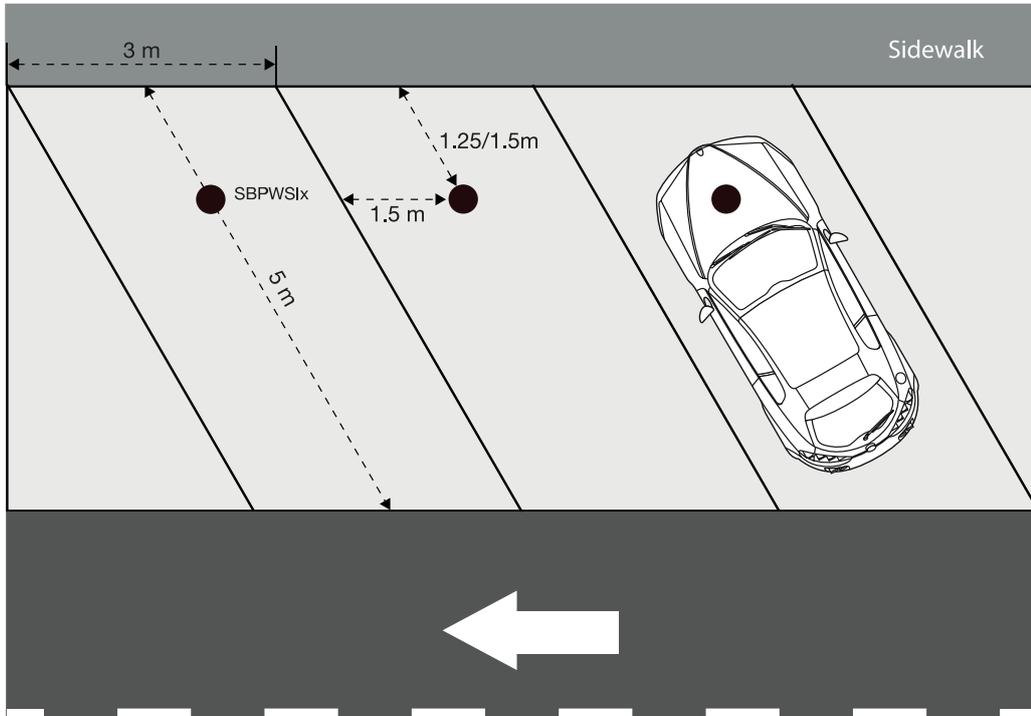
Plazas de aparcamiento en línea

El sensor debe situarse en la línea media de la plaza de aparcamiento, a una distancia de 1,25/1,5 metros de la cabecera de la plaza.

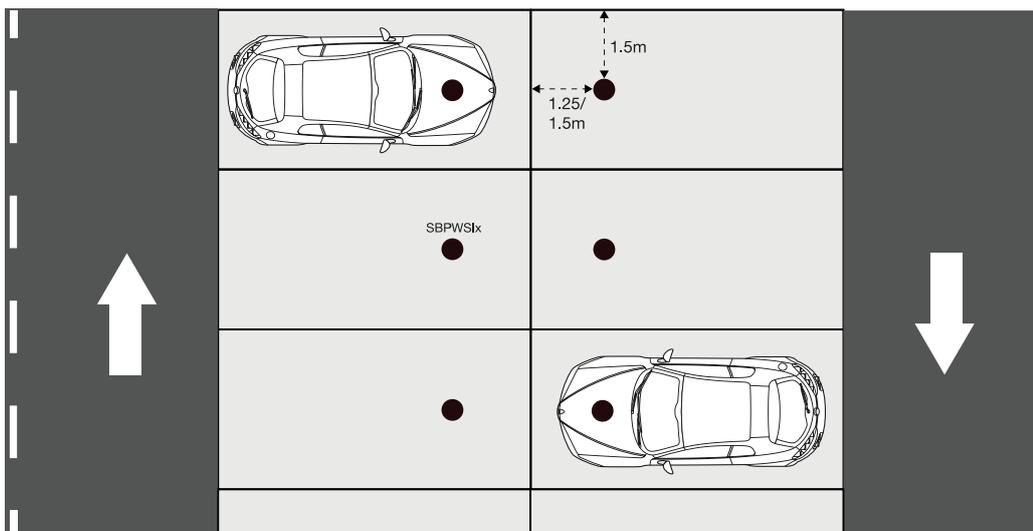


Plazas de aparcamiento en batería diagonales

El sensor debe situarse en la línea media de la plaza de aparcamiento, a una distancia de 1,25/1,5 metros de la cabecera de la plaza.



Plazas de aparcamiento enfrentadas



Nota: Si las instalaciones de su aparcamiento difieren o tiene cualquier duda en relación con la colocación de los sensores, póngase en contacto con nosotros.

Procedimientos

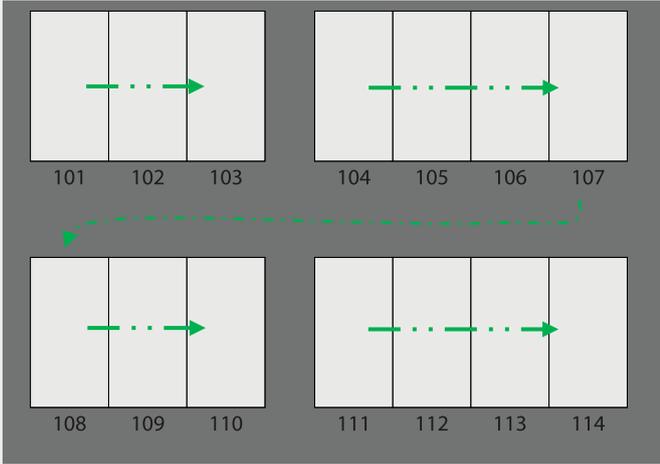
Operaciones previas a la instalación

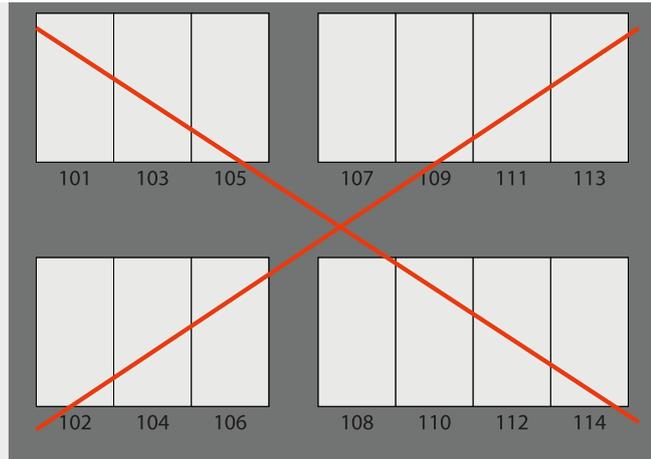


Antes de instalar los sensores en su posición definitiva, lea con atención la información a continuación.

Los sensores SBPWSIx cuentan con un número de identificación único que se asigna previamente, durante la fase de producción. Este número de identificación consta de cinco dígitos (por ejemplo, 10123) y se puede consultar en la etiqueta de la parte superior del sensor. El número de cada sensor SBPWSIx debe modificarse en función del proyecto, de modo que corresponda al número de la plaza de aparcamiento donde se instalará.

Consulte el procedimiento a continuación para gestionar la asociación:

Paso	Acción								
1	<p>Disponga un mapa a escala del aparcamiento y asigne un número específico a cada plaza de aparcamiento. Observe la indicación a continuación para la numeración de las plazas de aparcamiento:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>El número total de plazas de aparcamiento es</th> <th>Empiece la numeración de las plazas de aparcamiento por</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>inferior a 100</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>de entre 100 y 1000</td> <td>1001</td> </tr> <tr> <td>superior a 1000</td> <td>10001</td> </tr> </tbody> </table> <p>Asigne el número asociado a cada plaza de aparcamiento, en línea y de forma secuencial, como se muestra en esta imagen:</p> 	El número total de plazas de aparcamiento es	Empiece la numeración de las plazas de aparcamiento por	inferior a 100	101	de entre 100 y 1000	1001	superior a 1000	10001
	El número total de plazas de aparcamiento es	Empiece la numeración de las plazas de aparcamiento por							
inferior a 100	101								
de entre 100 y 1000	1001								
superior a 1000	10001								
Evite este tipo de numeración:									



Distribuya los sensores SBPWSIx en el mapa y anote en este el número de identificación previamente asignado **haciendo que coincida** con el número de la plaza de aparcamiento. Deberá evaluar la mejor solución. Observe el ejemplo a continuación:

2

File Home Insert Draw Page Layout Formulas		
A	B	C
1		
2	Parking lot: name	
3	ID number (on sensor label)	Parking bay number
4	10032	101
5	10021	102
6	10141	103
7	10047	104
8	10035	105

3a

Una vez establecida la asociación, cada sensor SBPWSIx deberá redireccionarse físicamente a través del software Sensor Manager. El instalador tendrá que determinar cuál es el procedimiento idóneo, tal y como se sugiere a continuación en el paso 4a o 4b.

Este es el procedimiento recomendado

4a

1- En el laboratorio, utilice un rotulador permanente para anotar la nueva dirección en la etiqueta de la parte superior del sensor.

2- En el laboratorio, [modifique el identificador del sensor](#). Con el software Sensor Manager, localice el sensor (aparecerá en el software con el número previamente asignado) y modifique el identificador con arreglo al nuevo valor que deba adquirir.

3- Sobre el terreno, instale el sensor en su posición definitiva en función del número de la plaza de aparcamiento donde vaya a instalarse.

4- Sobre el terreno, calibre el sensor y compruebe que su identificador corresponda al número de la plaza de aparcamiento.

4b

- 1- Sobre el terreno, instale el sensor SBPWSIx en su posición definitiva (no lo cubra por completo, la parte superior del sensor debe quedar visible).
- 2- Sobre el terreno, [cambie el identificador del sensor](#). Con el software Sensor Manager, localice el sensor (aparecerá en el software con el número preasignado) y modifique el identificador con arreglo al nuevo valor que deba adquirir. Anote la nueva dirección con un rotulador permanente.
- 3- Sobre el terreno, calibre el sensor y compruebe que su identificador corresponda al número de la plaza de aparcamiento.

Importante: preste mucha atención a la correspondencia entre el número del sensor y el número de la plaza de aparcamiento. Si se intercambiaran dos o más sensores, será muy difícil entender el motivo del fallo y adoptar las medidas correctivas oportunas.

Instalación del sensor

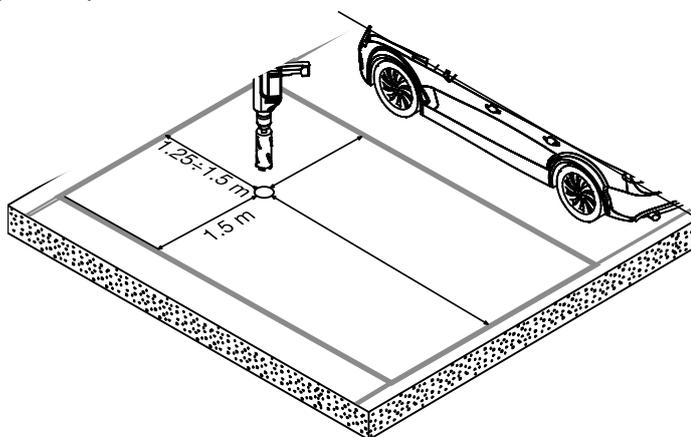
Los sensores deben instalarse dentro de un orificio practicado en el pavimento.

El procedimiento a continuación explica la forma de instalar correctamente el sensor SBPWSix bajo el suelo:

Paso	Acción
1	Identifique y marque el lugar donde se instalará el sensor.

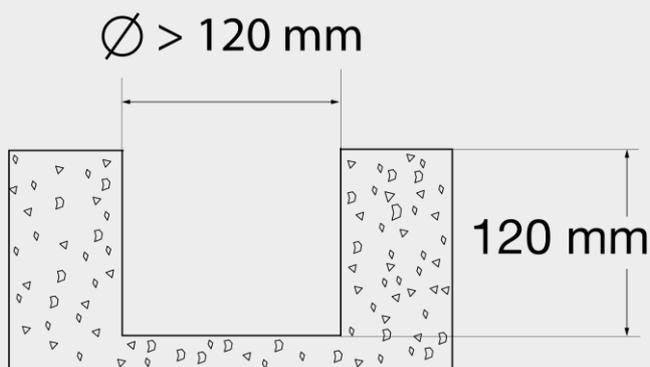
Consulte el capítulo [Posicionamiento de los sensores](#) para determinar la distribución idónea en función del tipo de aparcamiento.

2



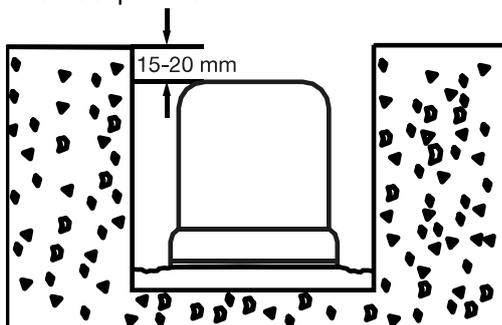
3

Utilice una corona u otra herramienta específica para practicar un orificio en el pavimento lo suficientemente grande para el envoltorio del sensor. El orificio debe tener estas dimensiones:



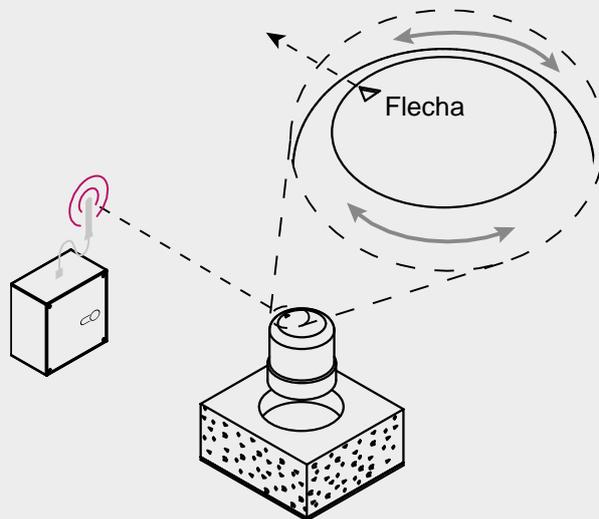
El orificio debe tener una profundidad suficiente para introducir el sensor completamente, sin que sobresalga en la superficie. Asegúrese de que el envoltorio quede a aproximadamente 15-20 mm por debajo de la línea del pavimento.

4



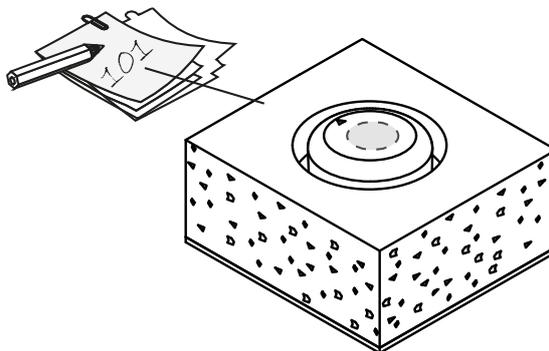
5

Introduzca el sensor intentando orientar la flecha, situada en su extremo superior, hacia el receptor (concentrador, puentes, repetidor).



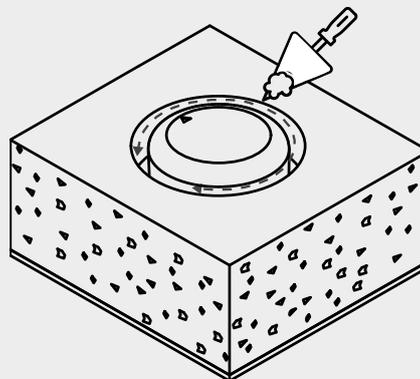
Compruebe dos veces que el identificador del sensor y el número de la plaza de aparcamiento (consulte el procedimiento que se describe en [Operaciones previas a la instalación](#)) coincidan.

6



7

Introduzca el sensor en el espacio vacío. Utilice arena fina/grava para cubrirlo completamente, hasta su parte superior.



Antes de enterrarlo por completo, deberá llevar a cabo estas acciones:

- Oriente la flecha hacia el receptor.

- Si el sensor se ha configurado previamente en el modo de espera, deberá [reactivarlo con un imán](#).

8

Selle la parte superior del sensor con el producto elegido (aglomerado en frío, resina, hormigón, etc.) y cubra la superficie con arena fina.

Si se trata de un pavimento de losetas autoblocantes o bloques de pórfido, puede cubrir la parte superior del sensor con un fragmento fino (10/15 mm) del mismo material y fijarlo con hormigón.



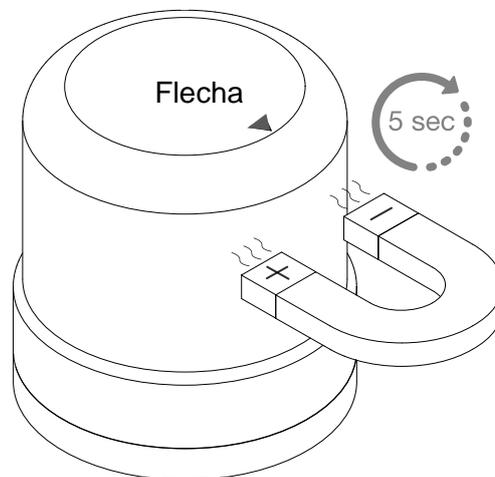
Una vez completada la instalación, consulte el capítulo [Software Sensor Manager](#) de este manual para saber cómo llevar a cabo los procedimientos de calibración y configuración.

Cómo reiniciar el sensor

Si el sensor se ha configurado previamente en el modo de espera para reducir el consumo de la batería, únicamente enviará un paquete keep-alive por día. Es decir, el sensor no podrá comunicarse correctamente con el dispositivo de calibración y no aparecerá en la interfaz del software Sensor Manager.

Para restablecer los ajustes de fábrica del sensor o reactivarlo, utilice un imán, como se muestra en la imagen a continuación, durante aproximadamente 5 segundos. Los sensores aparecerán en la lista **Not filtered** (no filtrados) con arreglo a su número de identificación.

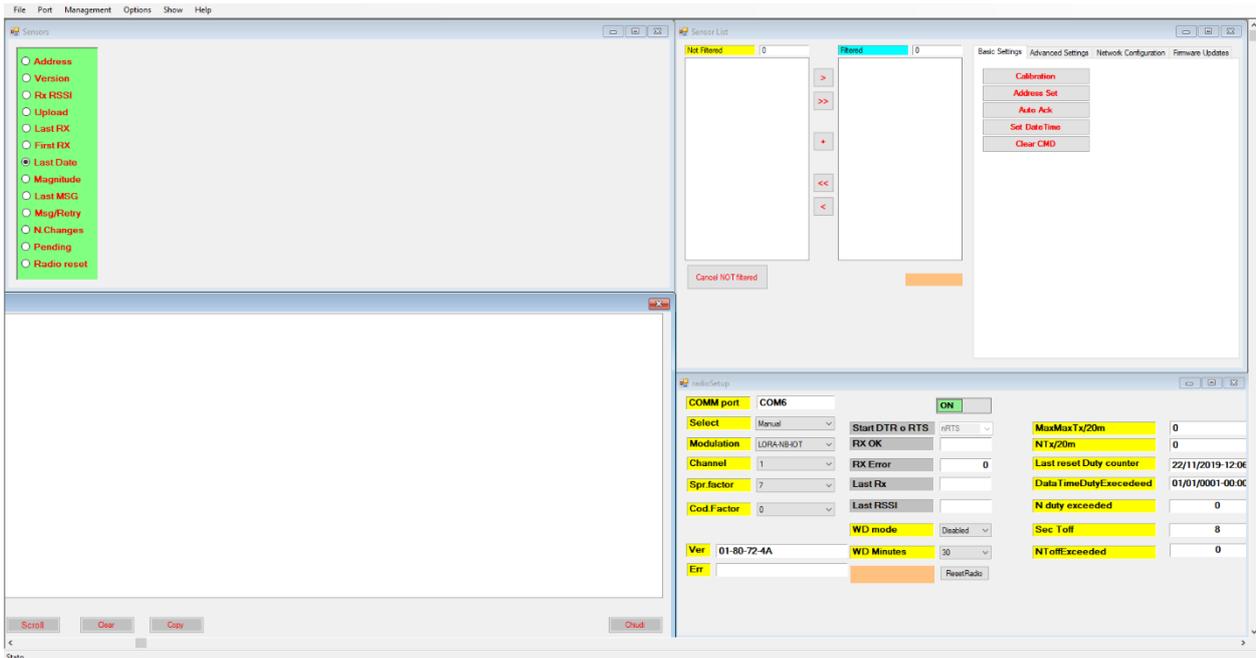
Nota: si se ha modificado el identificador preasignado al sensor, este aparecerá con el nuevo identificador que se le haya asociado.



Este procedimiento debe llevarse a cabo antes de enterrar el sensor en su posición definitiva.

Software Sensor Manager

El software Sensor Manager permite configurar, calibrar y gestionar los sensores inalámbricos SBPWSI1 y SBPWSI2. Durante la instalación de los sensores, el software puede ejecutarse en cualquier PC (se necesita el dispositivo de calibración SBPCAL) de modo que se comunique con los sensores y los gestione en grupos o por separado. El concentrador SBPCWSI1 también integra el software Sensor Manager.



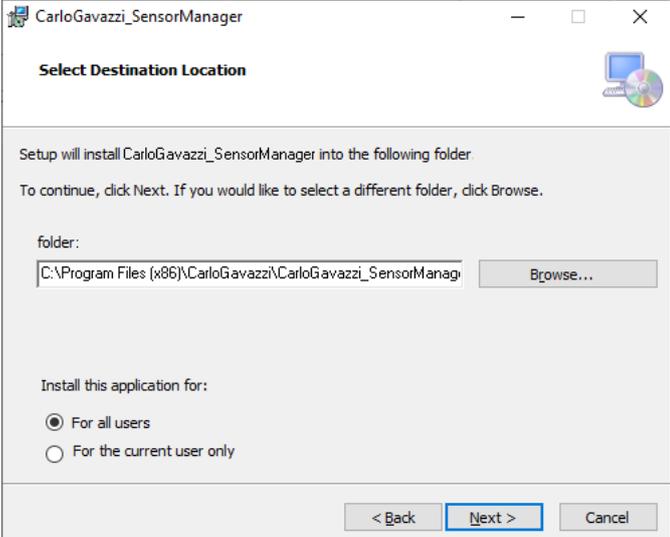
- Software libre, compatible con Microsoft Windows® 10/7 PC/Notebook.
- Mismo software para la configuración de los sensores SBPWSI1 y SBPWSI2.
- Gestión de claves AES 128 para la protección de la comunicación privada entre los sensores SBPWSI1 y los concentradores SBPCWSI1.
- Diagnóstico en tiempo real y herramientas avanzadas.
- Lista de dispositivos configurados que facilita la integración en redes LoRaWAN® y NB-IoT.

Instalación del software

Siga este procedimiento para descargar e instalar el software en su ordenador.

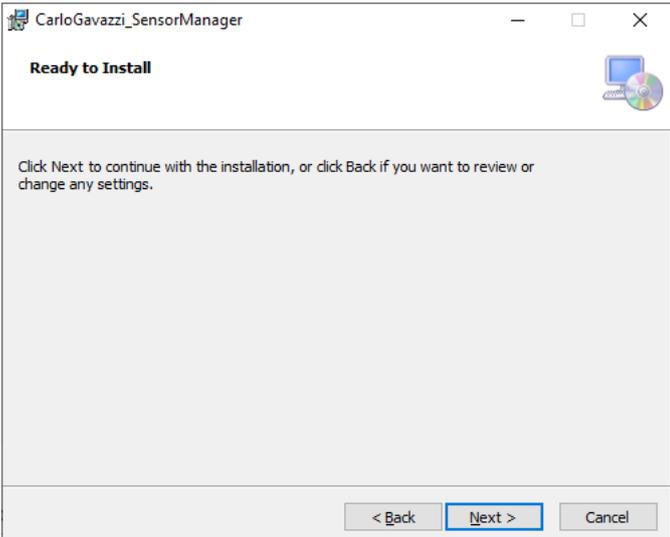
Paso	Acción
1	Descárguese el software Sensor Manager de Carlo Gavazzi de www.productselection.net .
2	Ejecute Setup.exe ; se iniciará el asistente para la instalación, que le orientará durante el proceso.

3 Seleccione la carpeta de instalación en su PC y haga clic en **Next >** (siguiente).



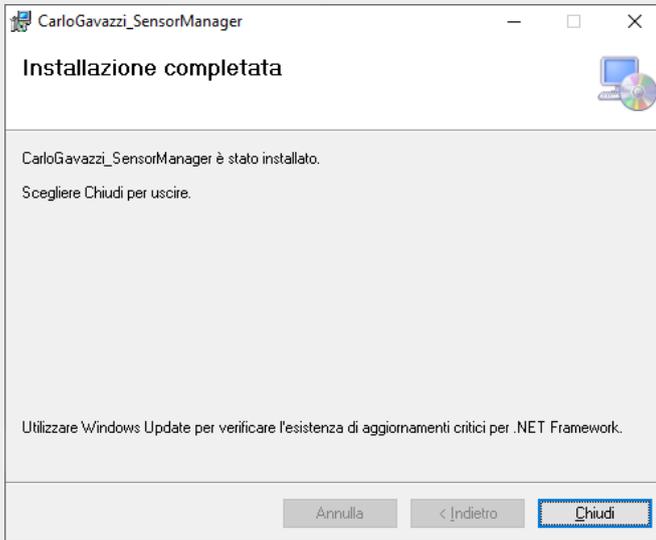
Haga clic en **Next** (siguiente) para instalar el software.

4



Haga clic en **Close** (cerrar) para poner fin al proceso de instalación.

5



Configuración del dispositivo SBPCAL

El SBPCAL es un dispositivo portátil que permite calibrar, probar y gestionar los sensores inalámbricos SBPWSI1 y SBPWSI2, por separado o en grupo. Se comunica con ellos a través de un protocolo Long Range wireless patentado.



Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar y ejecutar el software Sensor Manager:

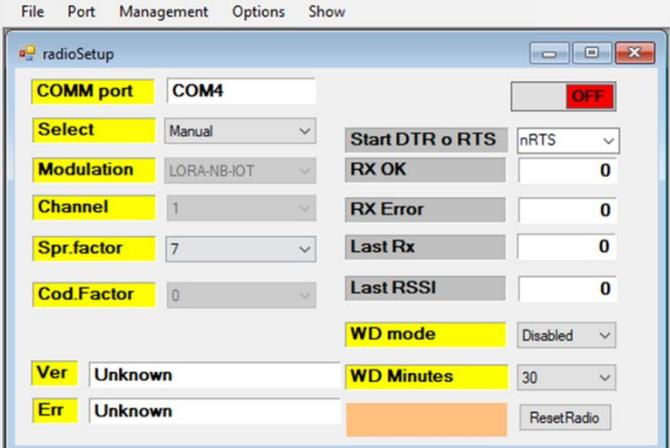
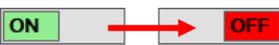
Paso	Acción
1	<p>Conecte el dispositivo SBPCAL a un ordenador con Microsoft Windows 10/7 a través de un puerto USB (2.0 o superior).</p> <p>Cuando el dispositivo esté conectado, compruebe que el sistema haya instalado el controlador USB-serie correcto:</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automática: el SBPCAL se reconocerá y configurará de forma automática. ▪ Manual: descárguese el controlador desde el sitio FTDI Internet e instálelo.
3	Inicie el software Sensor Manager.
4	Consulte el procedimiento Configuración del puerto COM .



!!! El SBPCAL tiene que conectarse al PC/Notebook antes del inicio de la aplicación.

Configuración del puerto COM

Cuando arranque el software, tendrá que configurar el puerto COM virtual que quiera utilizar. Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar el parámetro de comunicación del dispositivo conectado:

Paso	Acción
1	Haga clic en la pestaña Port (puerto) para abrir la ventana RadioSetup (configuración de radio). 
2	En el campo COMM port (puerto de comunicación), seleccione el puerto COM que quiera utilizar. <i>Nota: el número del puerto COM variará en función de la configuración.</i>
3	Configure el valor LORA-NB-IOT en el campo Modulation (modulación).
4	Configure el valor del factor de ensanchamiento en el campo Spr.Factor (factor de ensanchamiento); el valor por defecto es 7.
5	Configure Start DTR o RTS (inicio DTR o RTS), opción en blanco por defecto: cuando el dispositivo sea reconocido, en el campo Ver (versión) verá un grupo de 4 bytes (por ejemplo, 01-80-72-4A). Esto significa que el dispositivo SBPCAL está correctamente configurado.
6	En caso de que no se detecte el dispositivo (campo Ver en blanco): Desplace el selector hasta la posición OFF. 
7	En el campo Start DTR o RTS (inicio DTR o RTS), seleccione una de las tres opciones disponibles.
8	Desplace el selector hasta la posición ON. 
9	Repita los pasos del 6 al 8 hasta que aparezca una entrada en el campo Ver (versión).
10	Puede habilitar un WatchDog (WD o controlador de secuencia) en caso de que Sensor Manager no reciba ningún paquete de radio en ese intervalo de tiempo. En tal caso, el módulo de radio del dispositivo se reiniciará transcurrido el tiempo.

Cosas que debe saber

Start DTR o RTS (inicio de DTR o RTS)

La conexión del dispositivo SBPCAL con un PC/Notebook dependerá de cómo se configure el conversor a serie del PC. Algunos PC requieren que se configure la opción DTR, otros que se habiliten las opciones RTS y otros que se habilite nRTS. El usuario tendrá que probar distintas configuraciones para encontrar la correcta, tal y como se muestra en el procedimiento anterior.

Spreading factor (factor de ensanchamiento)

Al igual que en los sistemas inalámbricos estándar, cuanto mayor sea el número de dispositivos y datos transmitidos, mayores serán las probabilidades de que se produzcan interferencias. En tal caso, tendrá que ampliar el intervalo de transmisión para garantizar la fiabilidad.

Para obtener una distancia y resistencia frente a las interferencias máximas, recomendamos emplear el **factor de ensanchamiento SF7**. No se recomienda emplear factores de ensanchamiento distintos de SF7: dicha posibilidad debe ser evaluada por el instalador en función de las condiciones del entorno, ya que puede que un factor de ensanchamiento más elevado no garantice una transmisión de los datos correcta.

Configuración del sensor

Una vez que los sensores SBPWSIx estén instalados en su posición definitiva, quedarán listos para su configuración a través del software Sensor Manager.

En este capítulo se presentan los **procedimientos de inicio rápido** para configurar los sensores, en función de los distintos protocolos de comunicación. Estos procedimientos muestran los pasos que debe seguir el instalador para instalar y configurar los sensores correctamente.

Para cualquier requisito de configuración adicional, el instalador puede consultar los procedimientos detallados del presente manual.

Si su aplicación difiere de las que se muestran a continuación, póngase en contacto con Carlo Gavazzi.

Procedimientos de inicio rápido



Antes de enterrar los sensores por completo, lea con atención la información a continuación.

1. Antes de configurar los sensores, lea con atención el capítulo Instalación del sensor del presente manual.
2. Los sensores deben instalarse en su posición definitiva con arreglo a la numeración de las plazas de aparcamiento definida en las especificaciones del proyecto. En consecuencia, es preciso configurar/modificar el número de identificación de cada sensor SBPWSI1 en función de la posición de numeración determinada en el mapa del proyecto. Consulte el procedimiento Configuración/cambio del número de identificación del sensor si desea más información.

A continuación se explican los procedimientos para las distintas versiones de sensor:

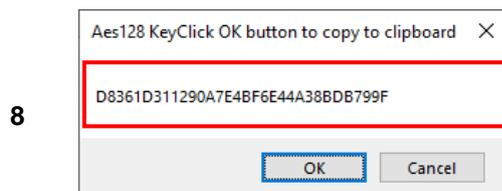
Versión	Procedimiento
SBPWSI1	Long Range wireless 
SBPWSI2	NB-IoT

Configuración de la red Long Range Wireless privada

Para configurar los sensores SBPWSI1 y el concentrador SBPCWSI1 de modo que se comuniquen a través del protocolo Long Range wireless, siga este procedimiento:

Paso	Acción
1	<p>Instale el concentrador SBPCWSI1.</p> <p>Consulte el Manual de instalación de SBPCWSI1xxx, disponible en productselection.net, si desea información adicional.</p>
2	<p>Sitúe todos los sensores SBPWSI1 en su posición en las plazas de aparcamiento. <u>Se recomienda no enterrarlos totalmente hasta haber completado la totalidad del procedimiento.</u></p> <p>Consulte el capítulo Instalación del sensor si desea información adicional.</p>
3	<p>En la pestaña Options (opciones) del software Sensor Manager, compruebe que las opciones ACK Automatic (FILTERED) (acuse automático, filtrados) y ACK Automatic (NOT FILTERED) (acuse automático, no filtrados) estén inhabilitadas.</p> <p>Consulte ACK Automatic en OFF si desea información adicional.</p>
4	<p>Espere a que todos los sensores SBPWSI1 aparezcan en la lista Not Filtered (no filtrados).</p> <p>Nota: deben aparecer con su número de identificación válido en función de la numeración de las plazas de aparcamiento definida en las especificaciones del proyecto.</p>
5	<p>Seleccione los sensores que deban configurarse y páselos a la lista Filtered (filtrados).</p>
6	<p>En la pestaña Basic Settings (ajustes básicos), envíe estos comandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Set Date Time (configuración de la fecha y la hora) ▪ Calibration (calibración)
7	<p>Con un objeto metálico (como una caja de herramientas, un taladro, etc.), compruebe que cada sensor cambie de estado (de libre a ocupado).</p> <p>Nota: puede comprobar el estado del sensor en tiempo real en la ventana Show (mostrar) -> Status filtered sensor (estado de los sensores filtrados).</p>

Para configurar el protocolo Long Range wireless, haga clic en la pestaña **Sensor Manager Crypt key** (clave de cifrado de Sensor Manager) y en **Create AES128 Key** (crear clave AES128). Aparecerá una ventana emergente con la nueva clave generada:

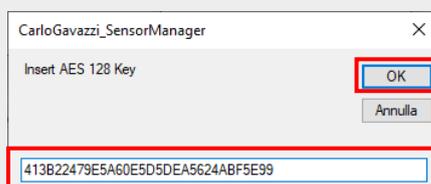


Haga clic en el botón **OK** para copiarla en el portapapeles.

 **Guarde la clave generada en un lugar seguro (por ejemplo, un archivo Microsoft Excel, una base de datos) antes de continuar.**

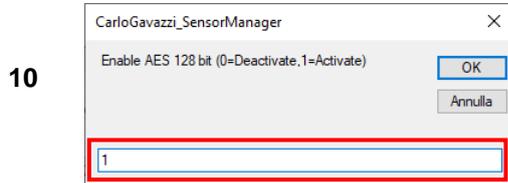
9

En la ventana **Network Configuration** (configuración de la red), haga clic en el botón **Long Range Wireless**, a continuación, haga clic en el botón **Send AES 128 Key** (enviar clave AES 128) para introducir la **clave AES128** generada.



Haga clic en el botón **OK** para guardar los cambios. Esta operación únicamente guardará el valor en los sensores.

En la ventana **Network Configuration** (configuración de la red), seleccione la opción **Long Range Wireless** y a continuación haga clic en el botón **Activate AES 128** (activar AES 128). Aparecerá una ventana emergente donde deberá introducir el valor **1**:



Haga clic en el botón **OK**: la comunicación de extremo a extremo AES128 se activará en cuanto se ejecute el comando (consulte la ventana [Status command](#) [estado de los comandos]).

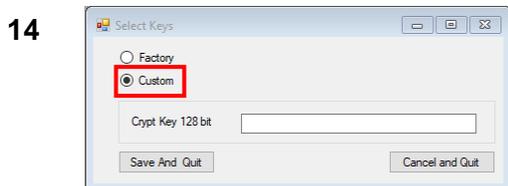
11 Una vez habilitada la clave AES 128 en los sensores seleccionados, se interrumpirá la comunicación con el dispositivo SBPCAL. **Los sensores quedarán listos para su vinculación al concentrador SBPCWSI1 correspondiente.**

12 Encienda el concentrador SBPCWSI1 y acceda al sistema mediante el identificador TeamViewer / Anydesk y la contraseña suministrados.

Nota: las credenciales las facilita Carlo Gavazzi en función del número de serie del concentrador (cada unidad SBPCWSI1xxx cuenta con parámetros de acceso específicos).

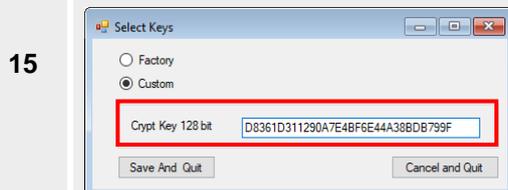
13 El concentrador integra el software Sensor Manager. En la pestaña **Options** (opciones), compruebe que las opciones **ACK Automatic (FILTERED)** (acuse automático, filtrados) y **ACK Automatic (NOT FILTERED)** (acuse automático, no filtrados) estén inhabilitadas.

Para habilitar la comunicación de extremo a extremo con los sensores, haga clic en la pestaña **Sensor Manager Crypt key** (clave de cifrado de Sensor Manager) y después haga clic en el botón **Set AES128** (configuración de AES128). En la ventana **Select Keys** (selección de claves), seleccione la opción **Custom** (personalizada):



Introduzca la clave previamente generada en el campo **Crypt Key 128 bit** (clave de cifrado 128 bits):

 **Deberá ser la misma clave que se haya configurado en los sensores SBPWSI1 (como se muestra en los pasos 8-9 anteriores).**

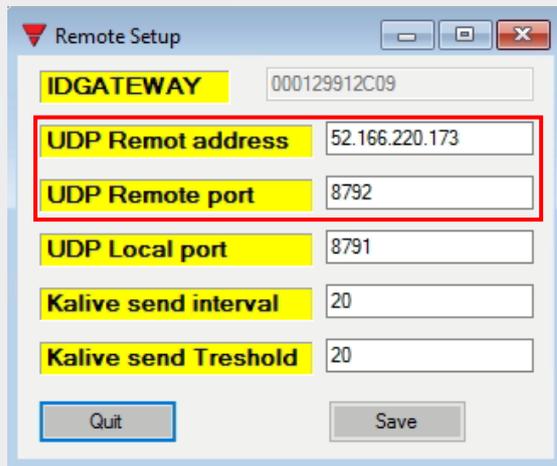


Haga clic en el botón **Save and Quit** (guardar y salir): se habilitará la comunicación de extremo a extremo AES 128 entre los sensores y el concentrador.

16 Espere a que todos los sensores SBPWSI1 aparezcan en la lista **Not Filtered** (no filtrados) y, a continuación, selecciónelos y muévalos a la lista **Filtered** (filtrados).

En la pestaña **Internet**, haga clic en la opción **Server Udp setup** (configuración de la actualización del servidor): aparecerá la ventana **Remote Setup** (configuración remota).

17



- En el campo **UDP Remote address** (dirección remota UDP), introduzca el valor **52.166.220.173** (asociado al servidor Carlo Gavazzi Cloud).
- En el campo **UDP Remote port** (puerto remoto UDP), introduzca el valor **8792** (asociado al servidor

Haga clic en el botón **Guardar** para guardar los cambios

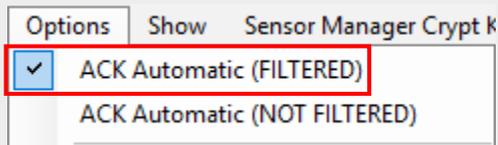
18

En la pestaña **Internet**, seleccione la opción **UDPFLOW** (flujo UDP): en la ventana que aparecerá, podrá comprobar el estado de comunicación con el servidor de nube.

Nota: si experimenta cualquier problema de comunicación, póngase en contacto con Carlo Gavazzi.

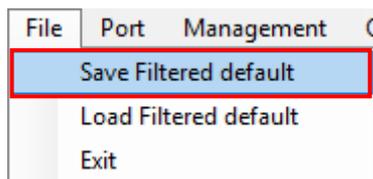
19

Una vez que la comunicación esté correctamente establecida, en la pestaña **Options** (opciones), compruebe que la opción **ACK Automatic (FILTERED)** (acuse automático, filtrados) esté habilitada. Consulte [ACK Automatic en ON sin desea información adicional.](#)



Para completar el procedimiento de configuración en el concentrador, en la pestaña **File** (archivo), haga clic en la opción **Save Filtered default** (guardar filtrados por defecto).

20



21

En cuanto se haya establecido la conexión con el servidor de nube, póngase en contacto con Carlo Gavazzi para configurar la nube.

22

Recibirá de nuevo los parámetros de acceso a la nube: acceda al **servidor CPY** y añada los parámetros de la nube.

¡CUIDADO!

El usuario será el responsable de generar y guardar la clave de cifrado. Si la clave de cifrado se pierde y/u olvida, no se podrán añadir sensores ni llevar a cabo su mantenimiento y, en caso de fallo del concentrador SBPCWSI1, este no se podrá cambiar sin la clave AES128. Si esto ocurre, todos los sensores deberán desenterrarse, reiniciarse con un imán y reprogramarse con una nueva clave AES 128.

Configuración del protocolo de comunicación LoRaWAN®

Nota: el presente manual no describe la configuración de los servidores de red LoRaWAN ni la de los servidores de aplicación LoRaWAN.

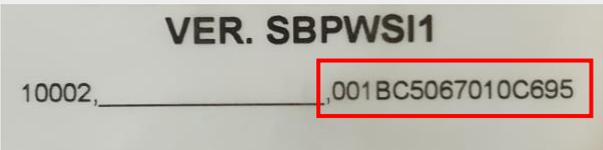
El procedimiento a continuación ofrece información para configurar los sensores SBPWSI1 en función de las pasarelas LoRaWAN® estándar.

Cosas que debe saber

LoRaWAN® es un protocolo de red de área extensa de baja potencia (LPWAN). Se trata de una técnica de modulación de espectro ensanchado a velocidades de datos extremadamente bajas que permite enviar datos que logran un largo alcance. Tal y como exige el protocolo LoRaWAN®, debe configurarse un método de autenticación, como el modo OOTA o ABP, entre los sensores SBPWSI1 y los servidores LoRaWAN. Esto significa que el proveedor de servicios LoRaWAN® deberá facilitarle la información necesaria.

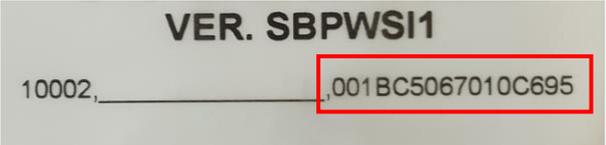
Modo de unión OTAA

OTAA (Over-the-Air Activation o activación por el aire) es el método de autenticación preferido y el más seguro. Los sensores llevan a cabo un procedimiento de unión con la red LoRaWAN®, durante el que se asigna una DevAddr dinámica y se negocian claves de seguridad con el dispositivo. El modo de unión OTAA requiere estos parámetros:

Parámetro	Descripción
DevEUI	<p>El EUI de dispositivo del sensor, suministrado previamente durante la producción, se puede consultar en la etiqueta impresa de la parte superior del sensor SBPWSI1. Cada sensor posee un DevEUI único. Observe el ejemplo a continuación:</p>  <p>Podría comunicar el DevEUI de todos los sensores SBPWSI1 al proveedor de servicios LoRaWAN.</p>
AppKey	La AppKey la facilita el proveedor de servicios LoRaWAN®. Debe configurarse la misma AppKey en los sensores y en el servidor LoRaWAN.
AppEUI	El AppEUI lo facilita el proveedor del servidor LoRaWAN®. Si tiene su propio AppEUI, también puede añadirlo a su configuración. Debe configurarse el mismo AppEUI en los sensores y en el servidor de red LoRaWAN.

ABP (autenticación mediante personalización)

El modo de unión ABP requiere estos parámetros:

Parámetro	Descripción
DevEUI	<p>El EUI de dispositivo del sensor, suministrado previamente durante la producción, se puede consultar en la etiqueta impresa de la parte superior de este.</p> 
DevAddr	
NwkSKey	Estas claves las facilita el proveedor de servicios LoRaWAN®. Deben configurarse las mismas claves en los sensores y en el servidor LoRaWAN.
AppSKey	

Si desea información adicional sobre las especificaciones LoRaWAN®, consulte el documento de especificaciones LoRa® Alliance.

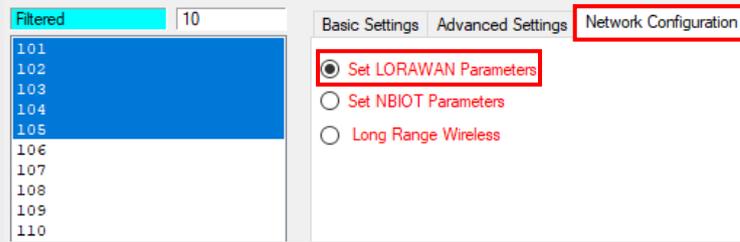
Procedimientos

Para configurar los sensores SBPWSI1 en función del protocolo de comunicación LoRaWAN®, siga estos pasos:

Paso	Acción
1	<p>Sitúe todos los sensores SBPWSI1 en su posición en las plazas de aparcamiento.</p> <p>Consulte el capítulo Instalación del sensor si desea información adicional.</p>
2	<p>En la pestaña Options (opciones) del software Sensor Manager (a través del dispositivo SBPCAL), compruebe que las opciones ACK Automatic (FILTERED) (acuse automático, filtrados) y ACK Automatic (NOT FILTERED) (acuse automático, no filtrados) estén inhabilitadas.</p> <p>Consulte ACK Automatic en OFF si desea información adicional.</p>
3	<p>En el software <i>Sensor Manager</i>, espere a que todos los sensores SBPWSI1 aparezcan en la lista Not Filtered (no filtrados).</p> <p>Nota: deben aparecer con su número de identificación válido en función de la numeración de las plazas de aparcamiento definida en las especificaciones del proyecto.</p>
4	<p>Seleccione los sensores que deban configurarse y páselos a la lista Filtered (filtrados).</p>
5	<p>En la pestaña Basic Settings (ajustes básicos), envíe estos comandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Set Date Time (configuración de la fecha y la hora) ▪ Calibration (calibración)
6	<p>Con un objeto metálico (como una caja de herramientas, un taladro, etc.), compruebe que cada sensor cambie de estado (de libre a ocupado).</p> <p>Nota: puede comprobar el estado del sensor en tiempo real en la ventana Show (mostrar) -> Status filtered sensor (estado de los sensores filtrados).</p>

En la ventana **Network Configuration** (configuración de la red), seleccione la opción **Set LORAWAN Parameters** (configuración de los parámetros LORAWAN):

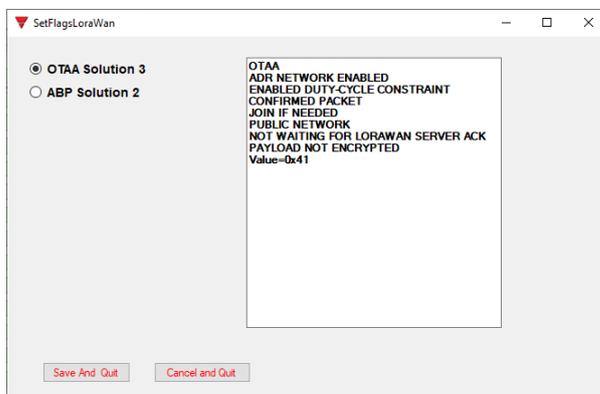
7



En **LoRaWAN Parameters** (parámetros LoRaWAN), haga clic en el botón **LWan UseCases** (casos de uso LWan) para abrir el menú **UseCases** (casos de uso). Seleccione OTAA o ABP en función de los ajustes del servidor de red LoRaWAN® al que esté conectando los sensores:

- OTAA Solution 3
- ABP Solution 2

8



9

Haga clic en el botón **Save and Quit** (guardar y salir) para guardar los cambios.

Configure los parámetros en función de los métodos de unión seleccionados que requiera el servidor de red LoRaWAN® al que esté conectando los sensores:

10

Autenticación	A continuación tendrá que configurar...
OTAA Solution 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haga clic en el botón Set AppKey OTAA (configuración de la AppKey OTAA) para introducir la AppKey facilitada. ▪ Haga clic en el botón Set AppEUI (configuración del AppEUI) para configurar el AppEUI suministrado. Si no tiene su AppEUI, puede introducir el valor: <i>01010101010102</i>.
ABP Solution 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haga clic en el botón Set AppSKey ABP (configuración ABP AppSKey) ▪ Haga clic en el botón Set NwkSKey ABP (configuración ABP NwkSKey) ▪ Haga clic en el botón Set DevAddr (configuración DevAddr) para introducir las claves suministradas.

Nota importante: introduzca los valores sin espacios ni guiones.

11

En la ventana **Status Command** (estado de los comandos), compruebe que todos los comandos enviados se hayan ejecutado antes de activar el protocolo de comunicación LoRaWAN® para los sensores seleccionados.

- Una vez que haya configurado todos los parámetros LoRaWAN®, cerciórese de que todos los sensores que deban activarse con la comunicación LoRaWAN se encuentren seleccionados. A continuación, haga clic en el botón **Set Long Range wireless/LoRaWAN®** el protocolo de comunicación cambiará a LoRaWAN® de inmediato.
- 12 **Nota: desaparecerán de Sensor Manager cuando empiecen a comunicarse con la red LoRaWAN®.**
Este ajuste se guarda en la memoria del sensor, de modo que se restablecerá tras la desconexión de la batería.

Cómo configurar de nuevo el modo Long Range wireless

Para volver a configurar los sensores SBPWSI1 en el modo Long Range wireless, se pueden seguir dos procedimientos:

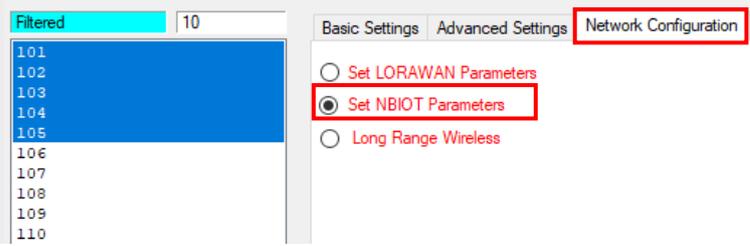
Procedimiento	Descripción
a	Inhabilite el mensaje ACK en la red LoRaWAN®: después de aproximadamente 1 hora y 20 minutos, si los sensores no reciben ningún ACK de la red LoRaWAN®, volverán al modo Long Range wireless.
b	Reinicie los sensores : acerque un imán al interruptor reed durante unos segundos para reiniciar los sensores. Tras esta operación de reinicio, los sensores arrancarán de nuevo en el modo Long Range wireless. Nota: esta operación debe llevarse a cabo cuando los sensores están encendidos.

Tras un cambio en el protocolo de comunicación, los sensores aparecerán en la lista **Not Filtered** (no filtrados).

Configuración del protocolo de comunicación NB-IoT

Para configurar los sensores SBPWSI2 con arreglo a los parámetros de red NB-IoT, siga los pasos que se describen a continuación.

Nota: debe instalarse una tarjeta SIM en cada sensor SBPWSI2 (consulte [Montaje del SBPWSI2](#)) antes de llevar a cabo este proceso.

Paso	Acción				
1	Sitúe todos los sensores SBPWSI2 en su posición en las plazas de aparcamiento. <i>Consulte el capítulo Instalación del sensor si desea información adicional.</i>				
2	En la pestaña Options (opciones) del software Sensor Manager (a través del dispositivo SBPCAL), compruebe que las opciones ACK Automatic (FILTERED) (acuse automático, filtrados) y ACK Automatic (NOT FILTERED) (acuse automático, no filtrados) estén inhabilitadas. <i>Consulte ACK Automatic en OFF si desea información adicional.</i>				
3	En el software <i>Sensor Manager</i> , espere a que todos los sensores aparezcan en la lista Not Filtered (no filtrados). Nota: deben aparecer con su número de identificación válido en función de la numeración de las plazas de aparcamiento definida en las especificaciones del proyecto.				
4	Seleccione los sensores que deban configurarse y páselos a la lista Filtered (filtrados).				
5	En la pestaña Basic Settings (ajustes básicos), envíe estos comandos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Set Date Time (configuración de la fecha y la hora) ▪ Calibration (calibración) 				
6	Con un objeto metálico (como una caja de herramientas, un taladro, etc.), compruebe que cada sensor cambie de estado (de libre a ocupado), como se muestra en la ventana Sensor filtered status (estado de los sensores filtrados).				
7	En la ventana Network Configuration (configuración de la red), seleccione la opción Set NBIOT Parameters (configuración de los parámetros NBIOT): 				
8	En el campo Set PLMN (MCC+MCN) (configuración de PLMN [MCC+MCN]), configure el PLMN del proveedor SIM (un número de 5 dígitos). <i>Ejemplo: el valor TIM IT es 22201.</i>				
9	En el campo Destination Platform (plataforma de destino), introduzca el valor para configurar la plataforma de destino: <table border="1" data-bbox="255 1780 989 1848"> <tr> <td>0</td> <td>Servidor Carlo Gavazzi Cloud</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Otro servidor de destino</td> </tr> </table>	0	Servidor Carlo Gavazzi Cloud	1	Otro servidor de destino
0	Servidor Carlo Gavazzi Cloud				
1	Otro servidor de destino				
10	En el campo Set IP (configuración de la IP), introduzca: <table border="1" data-bbox="255 1892 1013 1960"> <tr> <td>52.166.220.173</td> <td>Servidor Carlo Gavazzi Cloud</td> </tr> <tr> <td>[Dirección IP]</td> <td>Otro servidor de destino</td> </tr> </table>	52.166.220.173	Servidor Carlo Gavazzi Cloud	[Dirección IP]	Otro servidor de destino
52.166.220.173	Servidor Carlo Gavazzi Cloud				
[Dirección IP]	Otro servidor de destino				
11	En el campo SET Port (configuración del puerto): <table border="1" data-bbox="255 2027 989 2094"> <tr> <td>8792</td> <td>Servidor Carlo Gavazzi Cloud</td> </tr> <tr> <td>[Puerto UDP]</td> <td>Otro servidor de destino</td> </tr> </table>	8792	Servidor Carlo Gavazzi Cloud	[Puerto UDP]	Otro servidor de destino
8792	Servidor Carlo Gavazzi Cloud				
[Puerto UDP]	Otro servidor de destino				

En el campo **APN LOW** (APN bajo), configure el APN del proveedor de servicios de internet.

Ejemplo: el valor TIM IT APN es nbiot.tim.it

- 12** Nota: consulte a su proveedor de servicios de internet si el APN es necesario para su solución NB-IoT. Cabe la posibilidad de que el operador pida el APN y los sensores no puedan registrarse en la red.

- 13** En el campo **Set Code City** (configuración del código de ciudad), introduzca el valor proporcionado.
Nota: si el ISP no facilita este valor, deje el campo en blanco.

- 14** En la ventana **Status Command** (estado de los comandos), compruebe que todos los comandos enviados se hayan ejecutado antes de activar el protocolo de comunicación NB-IoT para los sensores seleccionados.

- 15** Una vez que haya configurado todos los parámetros NB-IoT, cerciórese de que todos los sensores que deban activarse para la comunicación NB-IoT se encuentren seleccionados. A continuación, haga clic en el botón **Set Long Range wireless/Nbiot mode** (configuración del modo Long Range wireless/NBIoT): el protocolo de comunicación cambiará de inmediato a la red NB-IoT.

Nota: desaparecerán de Sensor Manager cuando empiecen a comunicarse con la red NB-IoT.

Este ajuste se guarda en la memoria del sensor, de modo que se restablecerá tras la desconexión de la batería.

Cómo configurar de nuevo el modo Long Range wireless

Para volver a configurar los sensores SBPWSI2 en el modo Long Range wireless, se pueden seguir dos procedimientos:

Procedimiento	Descripción
a	Inhabilite el mensaje ACK en la red NB-IoT: después de aproximadamente 1 hora y 20 minutos, si los sensores no reciben ningún ACK de la red NB-IoT, volverán al modo Long Range wireless.
b	Reinicie los sensores : acerque un imán al interruptor reed durante unos segundos para reiniciar los sensores. Tras esta operación de reinicio, los sensores arrancarán de nuevo en el modo Long Range wireless. Nota: esta operación debe llevarse a cabo cuando los sensores están encendidos.

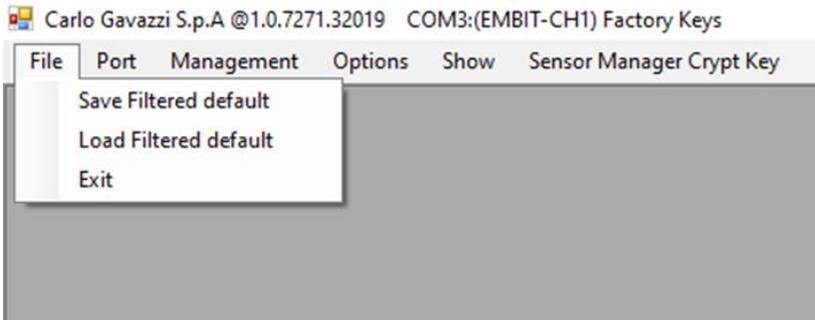
Tras un cambio en el protocolo de comunicación, los sensores aparecerán en la lista **Not Filtered** (no filtrados).

Interfaz del usuario

En este capítulo se presentan los distintos menús y los procedimientos asociados a ellos.

Pestaña File

La pestaña **File** (archivo) permite al instalador gestionar los proyectos.

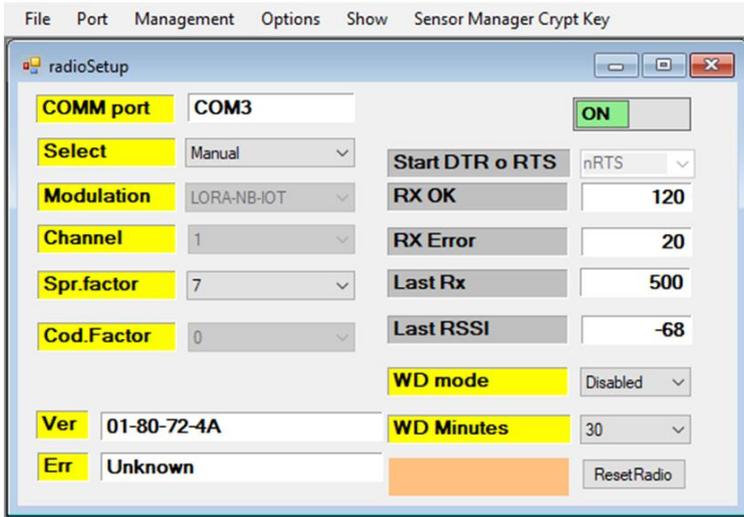


Los campos disponibles son los siguientes:

Campo	Descripción
Save Filtered default (guardar filtrados por defecto)	Guarda la configuración de los sensores detectados en ese momento y la propone cuando se vuelve a abrir el programa.
Load Filtered default (cargar filtrados por defecto)	Abre una configuración de los sensores guardada.
Exit (salir)	Cierra el software Sensor Manager.

Pestaña Port

El menú Port (puerto) muestra los parámetros de una red concreta. Las opciones mostradas dependerán de la **Modulation** (modulación) elegida.

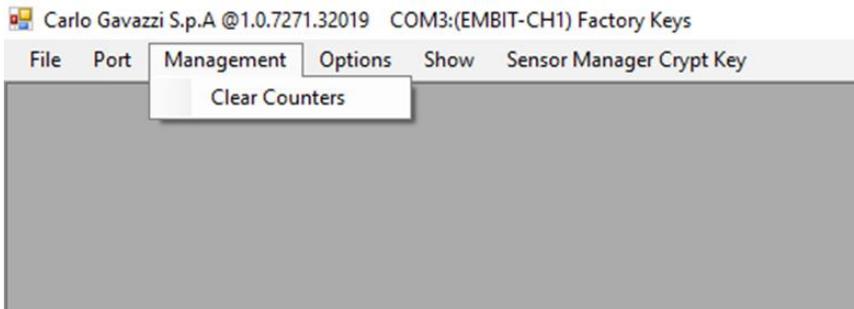


En la imagen anterior, la modulación seleccionada es *LORA-NB-IOT* y los parámetros están asociados a ella. Los campos disponibles son los siguientes:

Campo	Descripción
COMM port (puerto de comunicación)	Indica el puerto en serie en uso.
Modulation (modulación)	Indica la modulación de los sensores, por ejemplo, Long Range Wireless/NB-IoT.
Spr.factor (factor de ensanchamiento)	Selecciona el valor del factor de ensanchamiento para la modulación <i>Long Range Wireless/LoRaWAN®</i> .
WD mode (modo WD)	Configura el controlador de secuencia. Nota: el campo RTS tiene que estar configurado como ON.
WD Minutes (minutos WD)	Transcurridos xx minutos sin recibir ninguna actividad, Sensor Manager se reiniciará.
RX OK	Muestra el número total de mensajes recibidos.
RX error	Muestra el número total de errores de comunicación.
Last RX (última RX)	Muestra el último identificador de sensor recibido.
Last RSSI (último RSSI)	Muestra el RSSI de la última trama recibida.
Ver (versión)	Muestra la versión del firmware SBPCAL.
Err	Muestra los mensajes de error.

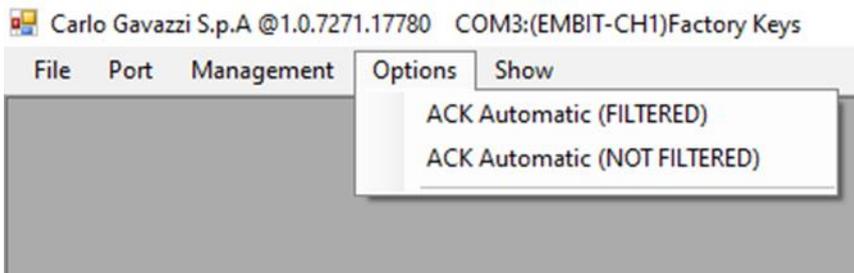
Pestaña Management

En el menú **Management** (gestión) se pueden borrar todos los contadores y reiniciar Sensor Management sin necesidad de salir del programa.



Pestaña Options

En el menú **Options** (opciones) se pueden configurar estos parámetros:



Las opciones disponibles son las siguientes:

Campo	Descripción
ACK Automatic (FILTERED) (acuse automático, filtrados)	Cuando se selecciona esta opción, se envía un mensaje ACK a todos los sensores presentes en la tabla FILTERED (filtrados) una vez que estos han remitido una trama.
ACK Automatic (NOT FILTERED) (acuse automático, no filtrados)	Cuando se selecciona esta opción, se envía un mensaje ACK a todos los sensores presentes en la tabla NOT FILTERED (no filtrados) una vez que estos han remitido una trama.

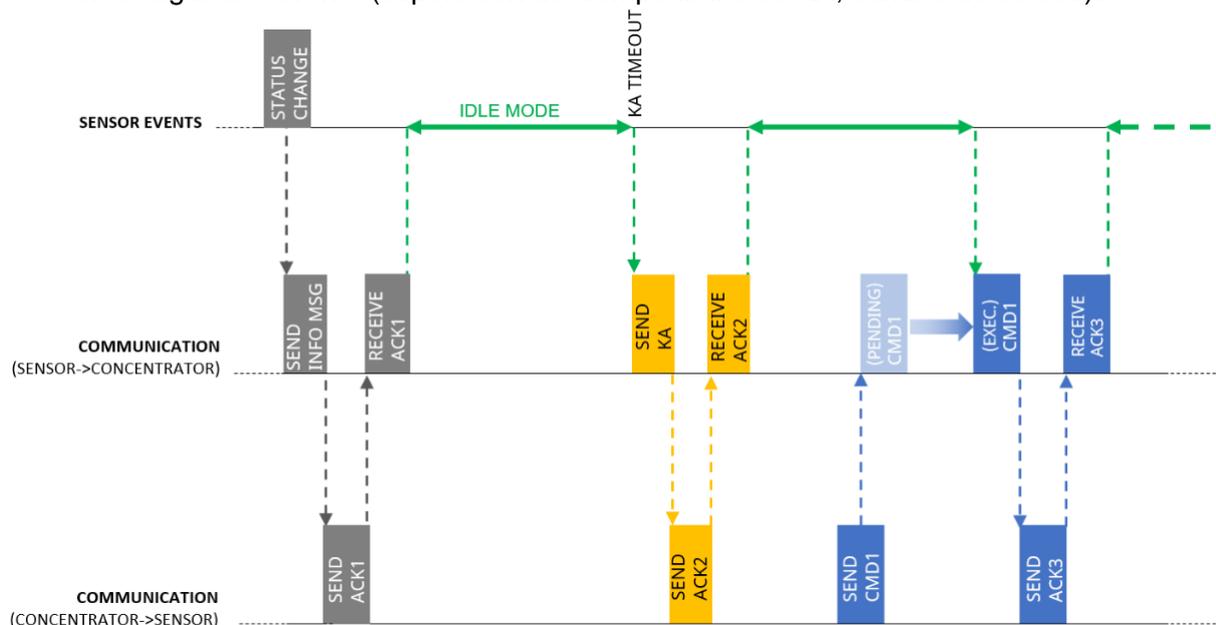
Cosas que debe saber

Ajuste...	ACK Automatic en ON	ACK Automatic en OFF
cuando...	<ul style="list-style-type: none"> los sensores y el receptor están correctamente configurados el sistema está funcionando correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> debe llevarse a cabo la puesta en servicio deben gestionarse los sensores
+	Bajo consumo de la batería	Los comandos se ejecutarán de inmediato
-	Los comandos se ejecutarán poco a poco	Consumo de la batería alto

ACK Automatic en ON

Cuando la opción *ACK Automatic* (acuse automático) está marcada como **ON** → el sensor requiere un ACK (mensaje de acuse): es decir, el SBPCWSI1 debe remitir al sensor un ACK como acuse de cada *mensaje recibido en estas situaciones*:

- Cambio del estado de la plaza → el sensor envía un *mensaje informativo* al concentrador
- El estado de la plaza no se modifica → el sensor envía un *mensaje keep-alive* cuando expira el tiempo límite de *keep-alive*
- Si el sensor recibe el ACK, funcionará en el **MODO DE REPOSO** hasta el siguiente evento para optimizar el consumo de la batería.
 - Si el concentrador/unidad de calibración envía un comando al sensor, este se ejecutará en el siguiente evento (superación del tiempo límite de KA, cambio de estado).



En el **MODO DE REPOSO**, el sensor enviará un mensaje KA únicamente una vez que transcurre el tiempo límite, pero notificará inmediatamente cualquier cambio detectado en el estado de la plaza.

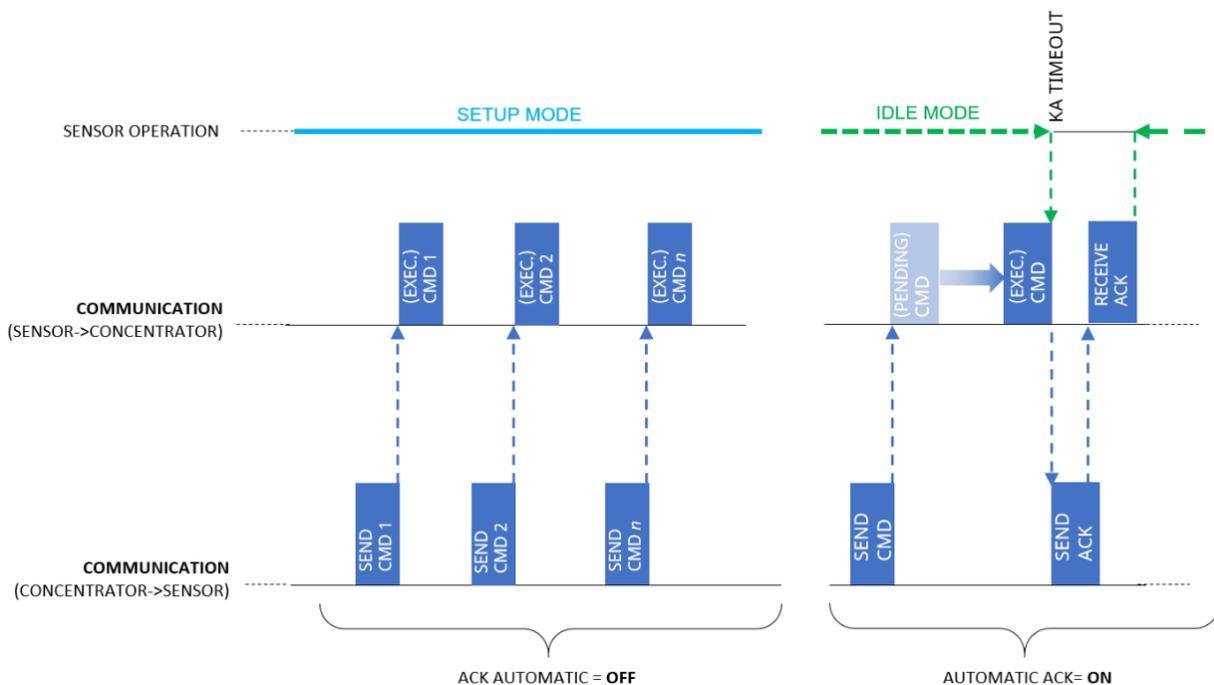
ACK Automatic en OFF

Durante la puesta en servicio → la opción ACK Automatic (acuse automático) debe configurarse como **OFF**: el sensor no espera ningún ACK, por lo que reacciona de inmediato ante cualquier comando (el único retardo se debe al *Sample time* o tiempo de muestreo).

- El sensor recibe un comando → este se ejecutará en función del *Sample time* (tiempo de muestreo), que son 10 s por defecto, en lugar de con arreglo al tiempo límite de keep-alive (10 min por defecto).

Si durante la puesta en servicio, la opción ACK Automatic (acuse automático) está configurada como ON:

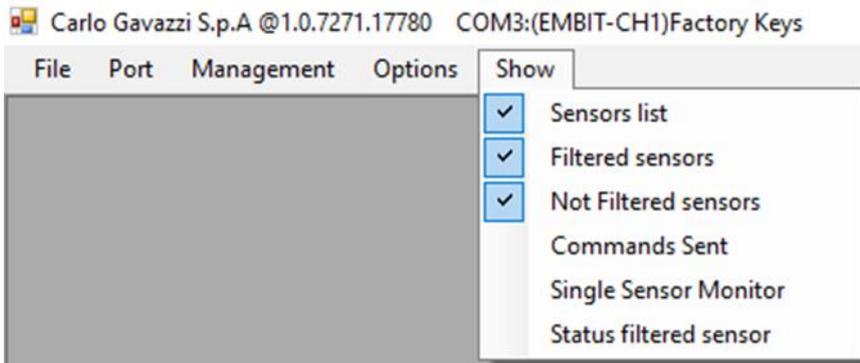
- el comando se ejecutará en el siguiente evento (detección de un cambio de estado o redireccionamiento del mensaje KA), ralentizando las operaciones de configuración.



En cuanto concluya la puesta en servicio, las opciones **ACK Automatic** (acuse automático) deberán configurarse como **ON**.

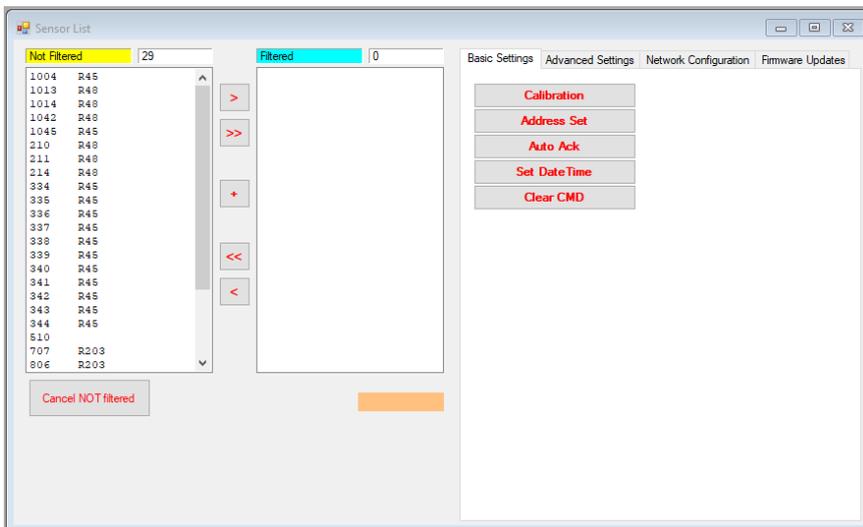
Pestaña Show

En el menú Show (mostrar), el instalador puede habilitar/inhabilitar ventanas específicas para gestionar los sensores y su comunicación, así como comandos e información de diagnóstico.



Ventana Sensors List

Sensor List (lista de sensores) muestra todos los sensores activos recibidos por el SBPCAL/SBPCWS1. Desde esta ventana, el instalador puede ejecutar los comandos en los sensores seleccionados.



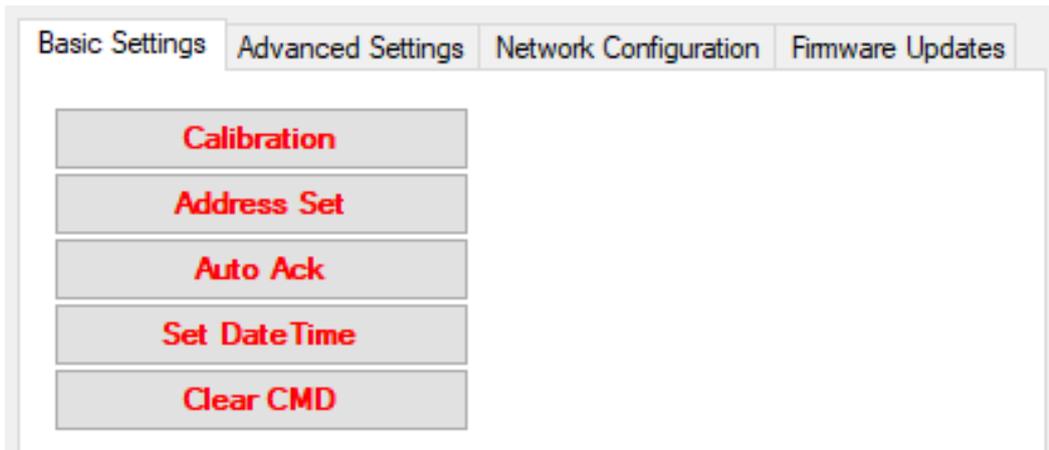
Las áreas disponibles son las siguientes:

Área	Descripción
Lista Not filtered (no filtrados)	En esta zona aparecen todos los sensores detectados.
Lista Filtered (filtrados)	El instalador tendrá que pasar a la lista Filtered (filtrados) todos los sensores que deban gestionarse en el proyecto actual.
Comandos	Basic Settings (ajustes básicos)
	Advanced Settings (ajustes avanzados)
	Network Configuration (configuración de la red)
	Firmware Updates (actualizaciones del firmware)
Nota: los comandos únicamente se pueden ejecutar para los sensores que figuran en la lista Filtered (filtrados).	

Lista de comandos

Los comandos disponibles se agrupan en estas cuatro subpestañas:

Basic Settings (ajustes básicos)



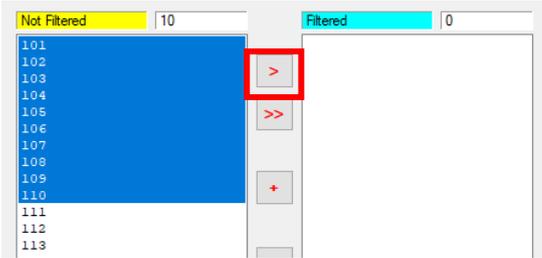
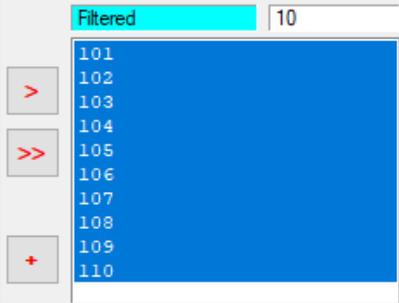
Los campos disponibles son los siguientes:

Campo	Descripción
Calibration (calibración)	Permite calibrar el cero magnético de los sensores.
Address Set (ajuste de la dirección)	Permite modificar el identificador de la dirección (número) del sensor.
Auto ACK (acuse automático)	Habilita los sensores de modo que emitan un ACK después de <i>n</i> intentos. Esta opción resulta práctica para preservar la vida útil de la batería (está inhabilitada por defecto en los sensores completamente nuevos).
Set Date Time (configuración de la fecha y la hora)	Envía una actualización de la fecha y la hora al sensor mediante el ajuste del PC.
Clear CMD (eliminación de comandos)	Borra cualquier comando en la cola que no se haya ejecutado todavía.

Procedimientos

Selección de los sensores que deben gestionarse

Para poder enviar comandos a uno o varios sensores, estos deben pasarse a la lista **Filtered** (filtrados). Véase el procedimiento que se indica a continuación:

Paso	Acción
1	Conecte el dispositivo SBPCAL a un PC/Notebook que tenga el software Sensor Manager operativo.
2	Seleccione la modulación de radio y el valor del factor de ensanchamiento correctos (si difieren del valor predeterminado).
3	<p>Abra la ventana Sensor List (lista de sensores) desde la pestaña Show (mostrar) y espere a que aparezca la lista de sensores en la lista Not Filtered (no filtrados).</p> <p>Desde la lista Not filtered (no filtrados), seleccione los sensores: aparecerán resaltados en azul.</p> <p>Haga clic en el botón > para moverlos a la lista Filtered (filtrados).</p>
4	 <p><i>Consejo: puede hacer clic en el botón >> para mover todos los sensores disponibles.</i></p>
5	<p>En la lista Filtered (filtrados), seleccione el sensor o sensores a los que deban enviarse los comandos.</p> 
6	Haga clic en el botón del comando correspondiente (<i>por ejemplo, Calibration, Address Set</i>) para ejecutarlo.

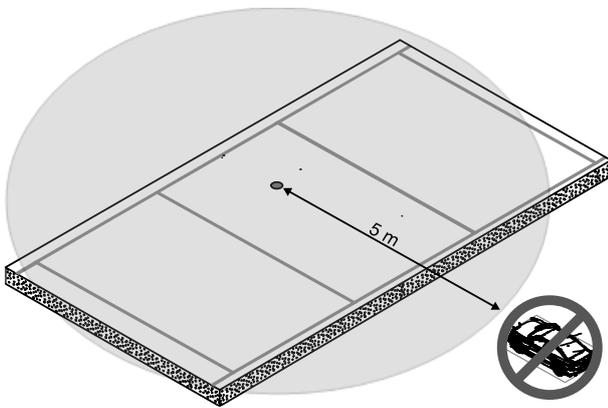
Calibration (calibración)

La calibración debe llevarse a cabo cuando el sensor esté totalmente instalado y listo para su uso final.

Cosas que debe saber

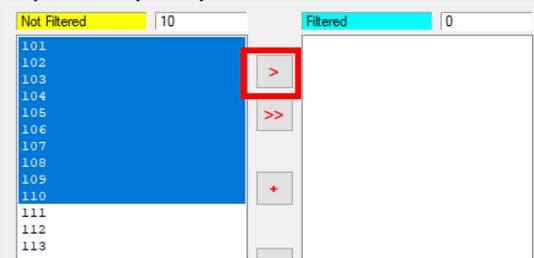
Calibración del cero magnético

El proceso de calibración debe llevarse a cabo una vez que los sensores estén instalados. No debe haber vehículos ni ningún otro objeto metálico (herramientas o vallas) en un radio de 5 metros desde el sensor (mejores condiciones posibles). De lo contrario, cabe la posibilidad de que la calibración no se lleve a cabo de forma correcta, con repercusiones sobre la detección de los vehículos.



Calibración de los sensores

Una vez que haya instalado los sensores, cuando no haya ningún vehículo en la zona, siga este procedimiento:

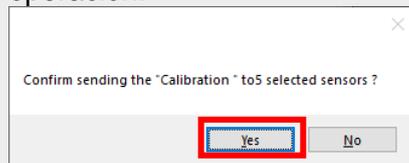
Paso	Acción
1	Conecte el dispositivo SBPCAL a un PC/Notebook que tenga el software Sensor Manager operativo.
2	Seleccione la modulación de radio y el canal correctos (si difieren del valor predeterminado).
3	<p>Abra la ventana Sensor List (lista de sensores) desde la pestaña Show (mostrar) y espere a que aparezca la lista de sensores en la columna Not Filtered (no filtrados).</p>  <p><i>Nota: para enviar/recibir comandos, como el de calibración, los sensores deben figurar en la lista Filtered (filtrados).</i></p>

Mueva los sensores que deban calibrarse a la columna de la lista **Filtered** (filtrados). Aparecerán resaltados en azul.

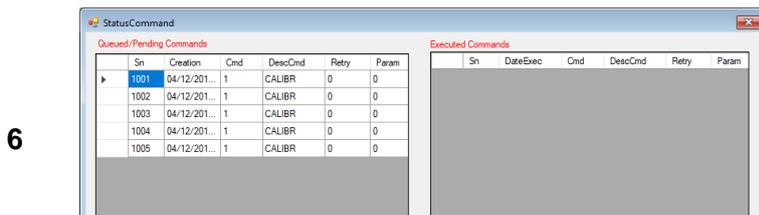


Nota: no seleccione más de 10 sensores a la vez

5 Haga clic en el botón **Calibration** (calibración) y en el botón **Yes** (sí) para confirmar la operación.



Se abrirá la ventana **StatusCommand** (estado de los comandos), donde podrá comprobar la ejecución de todos los comandos:



- En el lado izquierdo se mostrarán los comandos pendientes junto con la información de los sensores.
- En la parte derecha aparecerán los comandos ejecutados.

7 Si se hace todo siguiendo el procedimiento, la calibración de un grupo de 10 sensores se prolongará hasta 60 segundos.

Configuración de la fecha y la hora

Este comando actualiza el reloj interno de los sensores SBPWSIx en función de esta tabla:

Dispositivo	Horario
SBPCAL	Valor del reloj del PC
SBPCWSI1	Valor del reloj del SBPCWSI1

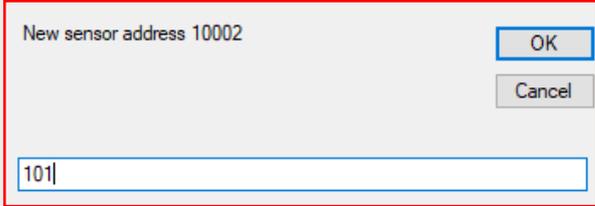
Es importante llevar a cabo esta operación **cada vez** que se instale y calibre un sensor. Véase el procedimiento que se indica a continuación:

Paso	Acción
1	Desde la lista Filtered (filtrados), seleccione los sensores: aparecerán resaltados en azul.
2	Haga clic en el botón Set Date Time (configuración de la fecha y la hora) del menú Basic Setting (ajustes básicos).

Configuración/cambio del número de identificación del sensor

Para configurar/modificar la dirección física de un sensor, siga estos pasos:

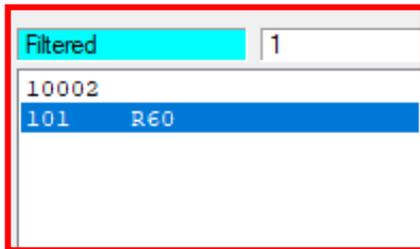
Nota: este procedimiento debe llevarse a cabo para un sensor cada vez.

Paso	Acción
1	Desde la lista Filtered (filtrados), seleccione el sensor: aparecerá resaltado en azul. Si el sensor figura en la lista Not Filtered (no filtrados), muévelo a la lista Filtered (filtrados).
2	Haga clic en el botón Address Set (configuración de la dirección) del menú Basic Setting (ajustes básicos).
3	<p>Se abrirá una ventana donde deberá introducir el número de la nueva dirección: <i>Por ejemplo: en la imagen a continuación, el número predefinido 10002 se cambia por 101.</i></p>  <p>Haga clic en el botón OK para enviar el comando.</p>

En cuanto haya concluido el procedimiento, el sensor aparecerá en la lista **Filtered** (filtrados) dentro del nuevo número de identificación. En el primer paquete recibido con el nuevo identificador, la versión del firmware aparecerá a la derecha del nuevo identificador del sensor.

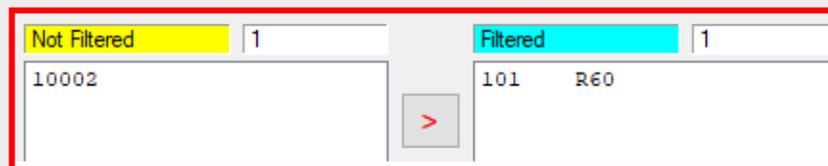
Por ejemplo: en la imagen a continuación, el identificador antiguo era 10002 y el sensor aparece ahora con el nuevo identificador 101.

4



El identificador “antiguo” seguirá presente en la lista **Filtered** (filtrados). Se recomienda pasarlo de la lista **Filtered** (filtrados) a **Not Filtered** (no filtrados) para evitar confusiones.

5



Eliminación de los comandos

Si es preciso volver a enviar el mismo comando a un sensor, será necesario borrar el comando enviado/ejecutado para los sensores seleccionados pulsando el botón **Clear CMD** (eliminación de comandos).

Si necesita volver a enviar el mismo comando a un sensor o grupo de sensores, deberá eliminar los comandos pendientes. De lo contrario, no se añadirá el mismo comando a la lista Queued/Pending (en cola/pendientes). Siga el procedimiento que se indica a continuación:

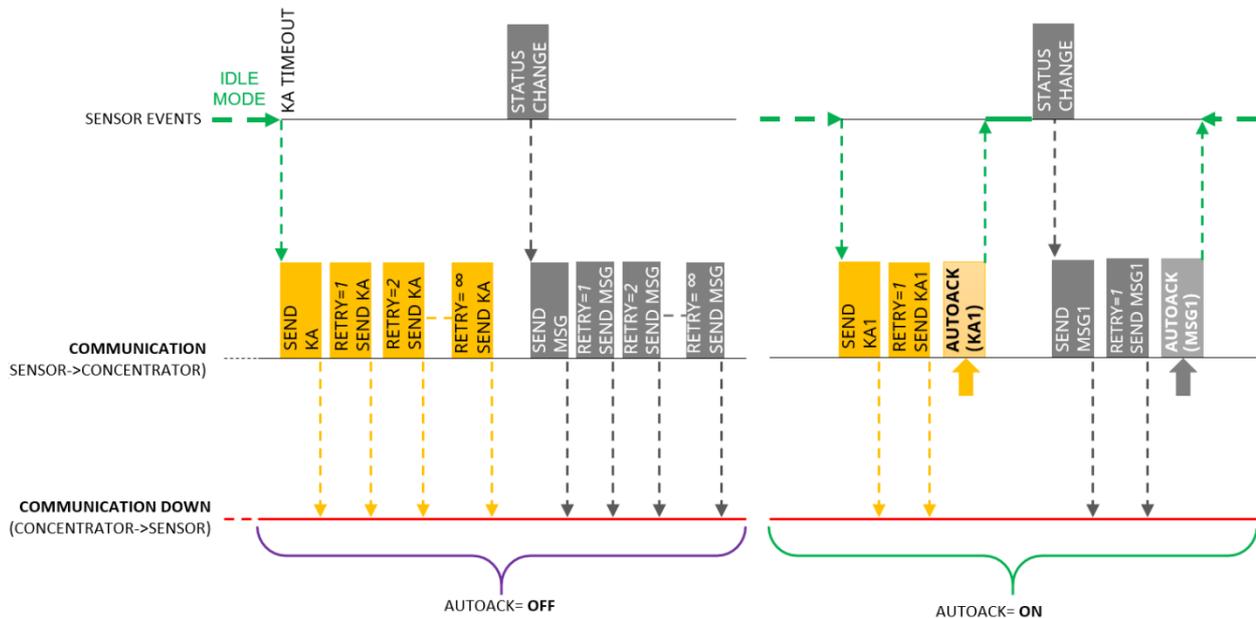
Paso	Acción
1	Desde la ventana Sensors List (lista de sensores), seleccione el sensor o sensores SBPWSIx en la lista Filtered (filtrados) .
2	Haga clic en Clear CMD (eliminación de comandos) desde el menú Basic Settings (ajustes básicos).

Configuración de la propiedad del acuse automático

Cosas que debe saber

Nota: en el ejemplo a continuación, el concentrador SBPCWSI1 está configurado con la opción *ACK Automatic (acuse automático) siempre en ON.*

- Si la comunicación entre el concentrador y el sensor se suspende momentáneamente, el sensor no recibirá ningún mensaje ACK.
- Si el parámetro AutoACK (acuse automático) está configurado como **OFF** → el sensor seguirá reintentando establecer la transmisión hasta que reciba un ACK. Dado que el sensor estará activo en todo momento, el consumo de la batería será muy elevado.
- Si el parámetro AutoACK está configurado como **ON** → el sensor se confirmará a sí mismo después de *n* intentos (mín.1 – máx. 7), deteniendo la transmisión continua para evitar que la batería se descargue.



Cuando se restablezca la comunicación y esté activa, el sensor volverá a recibir el ACK del concentrador.

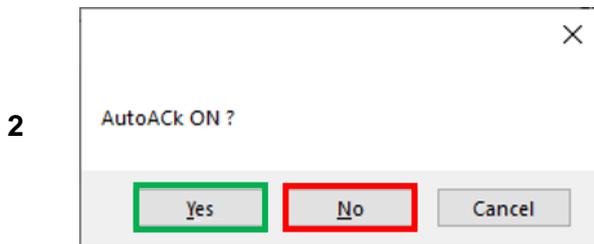
Procedimiento

Para configurar la opción *AutoACK* (acuse automático) en los ajustes del sensor, siga este procedimiento:

Paso	Acción
------	--------

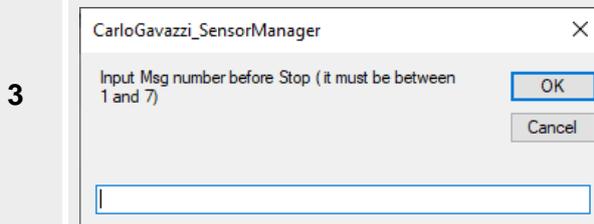
1 En la lista **Filtered** (filtrados), seleccione uno o varios sensores. Aparecerán resaltados en azul.

En **Basic settings** (ajustes básicos), haga clic en el botón **Auto ACK** (acuse automático) y aparecerá este mensaje:



Haga clic en el botón **Yes** (sí) para habilitar la función Auto ACK (acuse automático). Haga clic en el botón **No** para inhabilitar la función Auto ACK (acuse automático).

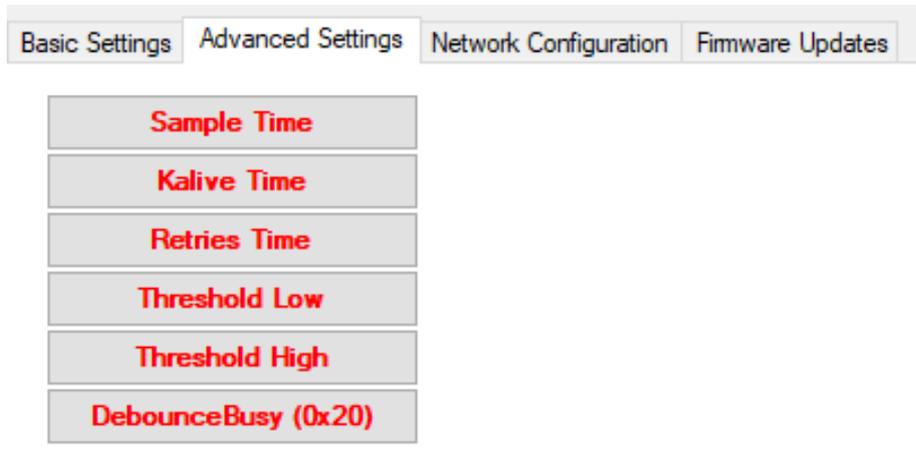
Si ha seleccionado **Yes** (sí), introduzca en la siguiente ventana emergente el número de intentos máx. (mín. 1, máx. 7):



Haga clic en el botón **OK** para guardar los cambios.

Interfaz del usuario

Ajustes avanzados



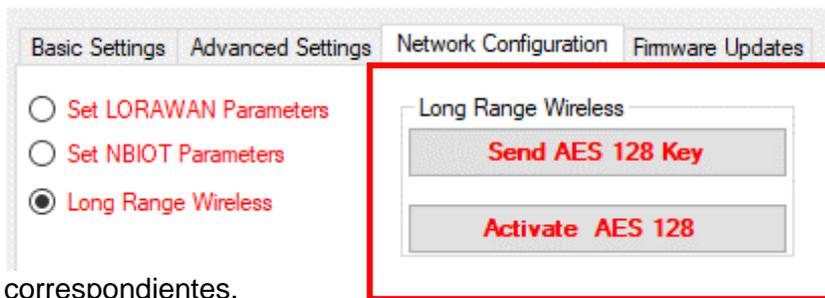
Los campos disponibles son los siguientes:

Campo	Descripción
Sample Time (tiempo de muestreo)	Configura el tiempo de muestreo del sensor (el ajuste de fábrica es 10 segundos).
Kalive Time (tiempo de keep-alive)	Configura el tiempo del mensaje de keep-alive en segundos (ajuste de fábrica = 600 segundos, 10 minutos).
Retries Time (tiempo de los intentos)	Configura el intervalo de los intentos en caso de que el sensor no reciba ningún ACK (el ajuste de fábrica es 10 segundos).
Threshold Low (umbral bajo)	Configura el umbral por debajo del cual el sensor vuelve al estado ocupado .
Threshold High (umbral alto)	Configura el umbral por encima del cual el sensor vuelve al estado libre .
*Debounce Busy (rebote ocupado)	Configura el intervalo de espera en el que el sensor debe detectar siempre el estado ocupado antes de enviar el mensaje al servidor. <i>*Esta opción resulta útil para impedir que el sensor envíe mensajes de ocupado cuando un vehículo simplemente esté en tránsito o maniobrando.</i>

Network Configuration (configuración de la red)

Long Range Wireless

En este menú, el instalador puede configurar los parámetros Long Range wireless para conectar los sensores SBPWSI1 al concentrador o concentradores SBPCWSI1



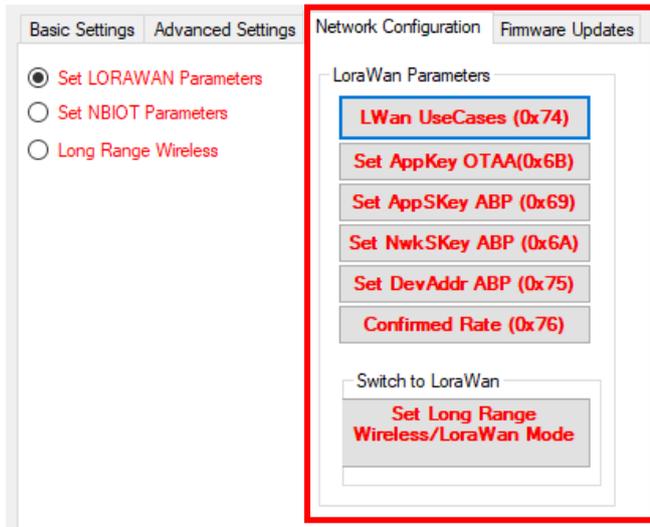
correspondientes.

Los parámetros Long Range wireless incluyen:

Campo	Descripción
Send AES 128 Key (envío de la clave AES 128)	Configura una clave AES128 en los sensores SBPWSI1 seleccionados.
Activate AES 128 (activación de AES 128)	Habilita la comunicación de extremo a extremo AES128 entre el sensor seleccionado y el concentrador SBPCWSI1 asociado al mismo.

Set LoRaWAN® Parameters (configuración de los parámetros LoRaWAN®)

En este menú, el instalador puede ajustar los parámetros LoRaWAN® para configurar los sensores SBPWSI1 con arreglo a la red LoRaWAN® correspondiente.



Los parámetros LoRaWAN® incluyen:

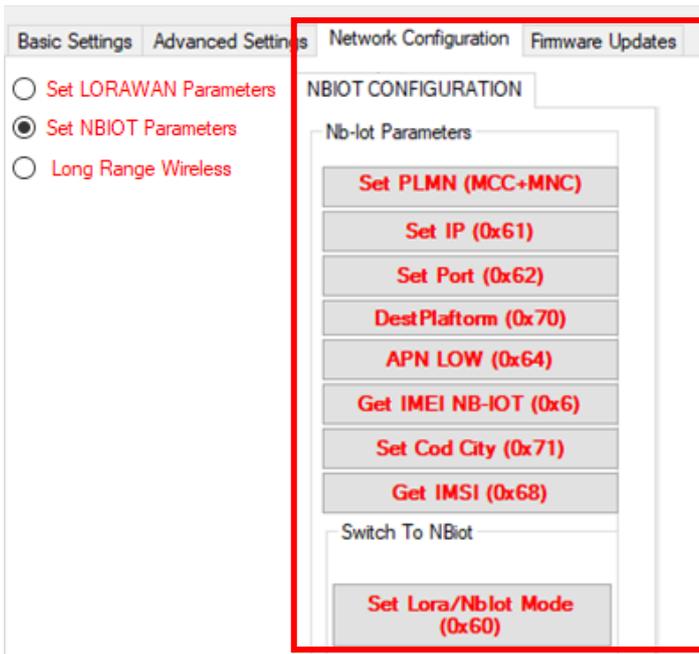
Campo	Descripción
LWan UseCases (casos de uso LWan)	Configura el método de unión para una red LoRaWAN®: <ul style="list-style-type: none"> ▪ OTAA ▪ ABP
Set AppKey (configuración de la AppKey)	Configura la AppKey para la unión OTAA.
Set AppSKey (configuración de la AppSKey)	Configura la AppSKey para la unión ABP.
Set NwkSKey (configuración de la NwkSKey)	Configura la NwkSKey para la unión ABP.
Set DevAddr (configuración de la DevAddr)	Configura la DevAddr para la unión ABP (0x AABBCDD).
Confirmed Rate (velocidad confirmada)	Configura los mensajes confirmados después de <i>n</i> mensajes enviados (en función de la configuración de la pasarela LoRaWAN®). Consulte al proveedor de servicios LoRaWAN®.
Set AppEUI (configuración del AppEUI)	Configura el AppEUI para la unión OTAA.

Set Long Range wireless/LoRaWAN® Mode

Pasa del modo Long Range wireless (mantenimiento) al protocolo de radio LoRaWAN®.

Set NBIOT Parameters (configuración de los parámetros NBIOT)

En este menú, el instalador puede ajustar los parámetros NB-IoT para configurar los sensores SBPWSI2 con arreglo a la red NB-IoT correspondiente.



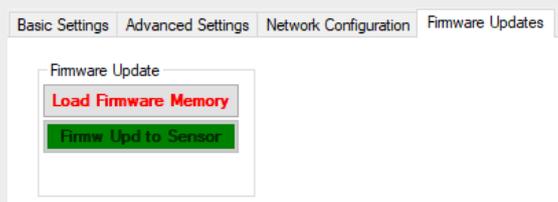
Los parámetros NB-IoT incluyen:

Campo	Descripción
Set PLMN (MCC+MCN) (configuración de PLMN [MCC+MCN])	Configura el código de operador de cinco dígitos.
Set IP (configuración de la IP)	Configura la dirección IP de destino del servidor.
Set Port (configuración del puerto)	Configura el puerto UDP de destino en el servidor.
Dest Platform (plataforma de destino)	Configura la plataforma de destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ servidor Carlo Gavazzi Cloud o ▪ plataformas de terceros.
APN LOW (APN BAJO)	Configura el APN de la red.
Get IMEI NB-IoT (obtener IMEI NB-IoT)	Permite recibir el IMEI del dispositivo de radio SBPWSI2.

Set Code City (configuración del código de ciudad)	Configura un código de ciudad (valor numérico) distinto para garantizar que la información de los sensores se reciba en la plataforma correcta.
Get IMSI (obtener IMSI)	Permite recibir el IMSI de la SIM de un sensor.
Set Long Range wireless/NB-IoT Mode)	Pasa el sensor del modo Long Range wireless a la red NB-IoT.

Firmware Updates (actualizaciones del firmware)

Este menú permite cargar un nuevo firmware para actualizar un sensor SBPWSIx. Para actualizar el firmware, siga este procedimiento:

Paso	Acción
1	Haga clic en el botón Load Firmware Memory (cargar memoria del firmware). 
2	Seleccione el archivo del firmware.
3	Haga clic en el botón Firmware Upd to Sensor (actualización del firmware del sensor) para iniciar el proceso.  <p>Dado que la actualización del firmware requiere más de 1000 paquetes, recomendamos llevar a cabo esta actualización en <u>uno o dos sensores</u> cada vez para evitar colisiones de radio.</p>
4	En la ventana Status Filtered Sensor (estado de los sensores filtrados) puede seguir el proceso de actualización.

Show -> Filtered Sensors

Seleccione la opción **Filtered Sensors** (sensores filtrados) para habilitar una ventana desde la que supervisar las tramas recibidas de los sensores presentes en la lista **Filtered** (filtrados).

```

10:14:14:302 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:1001 Retry=6 Kalive(no Parser)243
10:14:15:472 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:33 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY 29-11-2019-05
10:14:18:495 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:800 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY
10:14:18:623 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:1003 Retry=6 Kalive(no Parser)243
10:14:21:638 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:451 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY
10:14:26:966 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:1234 Kalive(no Parser)243
10:14:26:911 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:1001 Retry=6 Kalive(no Parser)243
10:14:26:471 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:33 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY 29-11-2019-05
  
```

Debug Pause Scroll Clear Copy Chudi

Show -> Not filtered Sensors

Seleccione la opción **Not Filtered Sensors** (sensores no filtrados) para habilitar una ventana desde la que supervisar las tramas recibidas de los sensores presentes en la lista **Not Filtered** (no filtrados).

```

10:15:05:477 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:19062 Retry=1 Kalive(no Parser)243
10:15:06:474 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:33 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY 29-11-2019-05
10:15:07:324 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:1001 Retry=6 Kalive(no Parser)243
10:15:07:502 COM3 (C1) (SF7) -->SNS Id:500 Retry=6 LibOcc(no Parser)244 BUSY
  
```

Debug Pause Scroll Clear Copy Close

En ambas ventanas, los botones disponibles incluyen:

Botón	Descripción
Debug (depurar)	Habilita la vista de las tramas en formato de bytes.
Pause (pausar)	Detiene la actualización de la ventana.
Scroll (recorrer)	Habilita el control deslizante vertical de la ventana.
Clear (eliminar)	Borra el contenido de la ventana.
Copy (copiar)	Copia el contenido de la ventana en el portapapeles.
Close (cerrar)	Cierra la ventana.

Show -> Commands sent (comandos enviados)

En esta ventana aparecen todos los comandos, ejecutados y/o cancelados, procedentes de los sensores SBPWSIx. Cada comando enviado al sensor abre la ventana **Command sent** (comando enviado), donde aparecen los comandos pendientes a la izquierda y los comandos ejecutados a la derecha. Así resulta muy sencillo saber si un sensor ha recibido un comando o una configuración.



Las áreas disponibles son las siguientes:

Área	Descripción
Queued/Pending Commands (comandos en cola/pendientes)	Muestra los comandos pendientes que ya se han enviado a los sensores.
Executed Commands (comandos ejecutados)	Muestra los comandos ejecutados.
Aborted Commands (comandos cancelados)	Muestra los comandos cancelados.

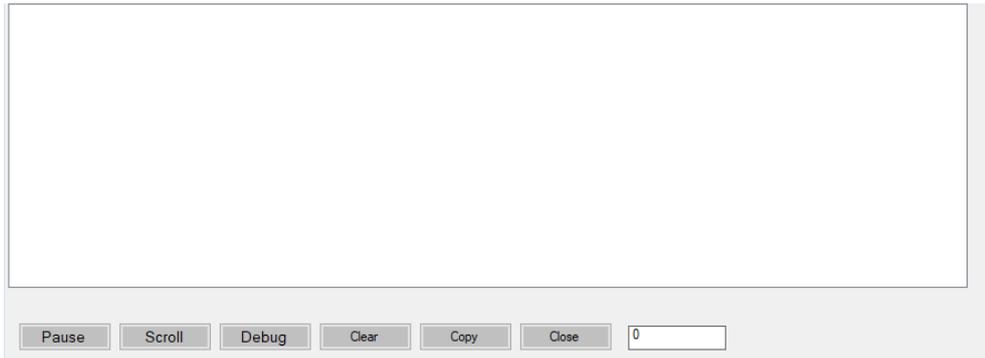
Cosas que debe saber

Comando cancelado

Si tras 10 intentos no se ha ejecutado un comando enviado a un sensor SBPWSIx, Sensor Manager lo cancelará. Consulte el procedimiento de [eliminación de los comandos](#) para volver a enviar el comando.

Show -> Single Sensor Monitor (supervisión de un único sensor)

Esta ventana muestra todas las comunicaciones de radio de un único sensor. Introduzca el número del sensor en el campo que se encuentra junto a los botones, en la parte inferior de la ventana. Las funciones de los botones son las mismas que las de las ventanas **Filtered** (filtrados) y **Not Filtered** (no filtrados).



Show -> Status Filtered Sensors

Muestra una ventana donde el usuario puede seleccionar los datos que quiere que se visualicen para todos los sensores presentes en la lista **Filtered** (filtrados).

<input checked="" type="radio"/> Address	210 COM13=5	211 COM13=27	214 COM13=34	304 COM13=3	334 COM13=529
<input type="radio"/> Version	335 COM13=552	336 COM13=506	337 COM13=534	338 COM13=590	339 COM13=491
<input type="radio"/> Rx RSSI	340 COM13=479	341 COM13=635	342 COM13=559	343 COM13=593	344 COM13=495
<input type="radio"/> Upload	510 COM13=1	668 COM13=3	669 COM13=4	707 COM13=82	806 COM13=5
<input type="radio"/> Last RX	815 COM13=643	816 COM13=544	817 COM13=656	818 COM13=584	819 COM13=523
<input type="radio"/> First RX	820 COM13=556	1002 COM13=2	1003 COM13=4	1004 COM13=546	1005 COM13=3
<input type="radio"/> Last Date	1006 COM13=3	1007 COM13=3	1008 COM13=4	1009 COM13=2	1010 COM13=5
<input type="radio"/> Magnitude	1011 COM13=4	1012 COM13=4	1013 COM13=4	1014 COM13=3	1042 COM13=482
<input type="radio"/> Last MSG	1045 COM13=384	1626 COM13=3	9201 COM13=426	10181 COM13=2	8397677 COM13=1
<input type="radio"/> Msg/Retry					
<input type="radio"/> N.Changes					
<input type="radio"/> Pending					
<input type="radio"/> Radio reset					

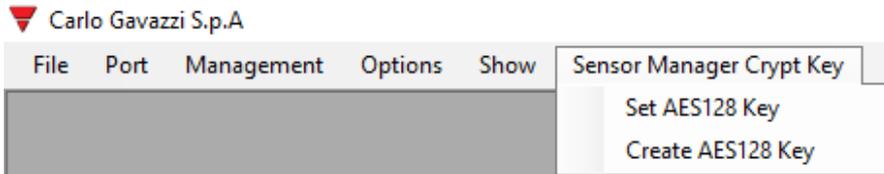
En el menú de la izquierda se pueden seleccionar los datos que aparecerán en el campo de cada sensor. Las opciones disponibles son las siguientes:

Campo	Descripción
Address (dirección)	Muestra el identificador del sensor.
Version (versión)	Muestra la versión del firmware.
Rx RSSI	Muestra la calidad de la señal de radio del sensor.
Upload (cargar)	En caso de actualización del firmware, muestra el número de tramas que quedan para que se complete el proceso.
Last RX (última RX)	Muestra la hora y la fecha de la última trama del sensor.
First RX (primera RX)	Muestra la hora y la fecha de la primera trama del sensor recibida en la sesión actual.
Last Date (última fecha)	Muestra la última fecha recibida del sensor.
Magnitude (magnitud)	Muestra el valor de la magnitud recibido del sensor en la última trama recibida.
Last MSG (último mensaje)	Muestra el tipo de la última trama recibida (libre/ocupado/keep-alive).
Msg/Retry (mensaje/intento)	Muestra el número de tramas recibidas en la sesión actual y el número de intentos (con estos datos es muy fácil conocer la calidad de la cobertura de radio, menos intentos = alta calidad, muchos intentos = baja calidad).
N.Changes (número de cambios)	Muestra el número de cambios de estado (libre/ocupado) recibidos en la sesión actual.
Pending (pendiente)	Muestra los comandos en estado pendiente (en la cola de envío).
RadioReset (reinicio radio)	Muestra el número de reinicios automáticos efectuados por el sensor.

Pestaña Sensor Manager Crypt Key (clave de cifrado de Sensor Manager)

En este menú, el instalador puede configurar la clave de extremo a extremo AES128 entre los sensores SBPWSI1 y el concentrador SBPCWSI1.

Nota: se recomienda encarecidamente configurar la clave AES128 antes de concluir la totalidad del proceso de instalación.



Las opciones disponibles son las siguientes:

Botón	Descripción						
Set the AES128 Key (configuración de la clave AES128)	Para habilitar/inhabilitar la comunicación de extremo a extremo AES128 en el concentrador SBPCWSI1:						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opción</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Factory (default) (fábrica, predeterminado)</td> <td>Seleccione esta opción para configurar la comunicación sin ninguna clave. <i>Nota: esta opción no debe seleccionarse, ya que no sería posible proteger la comunicación.</i></td> </tr> <tr> <td>Custom (personalizado)</td> <td>Seleccione esta opción para configurar y habilitar la comunicación de extremo a extremo AES128 en función de la clave AES 128 facilitada.</td> </tr> </tbody> </table>	Opción	Descripción	Factory (default) (fábrica, predeterminado)	Seleccione esta opción para configurar la comunicación sin ninguna clave. <i>Nota: esta opción no debe seleccionarse, ya que no sería posible proteger la comunicación.</i>	Custom (personalizado)	Seleccione esta opción para configurar y habilitar la comunicación de extremo a extremo AES128 en función de la clave AES 128 facilitada.
	Opción	Descripción					
Factory (default) (fábrica, predeterminado)	Seleccione esta opción para configurar la comunicación sin ninguna clave. <i>Nota: esta opción no debe seleccionarse, ya que no sería posible proteger la comunicación.</i>						
Custom (personalizado)	Seleccione esta opción para configurar y habilitar la comunicación de extremo a extremo AES128 en función de la clave AES 128 facilitada.						
Create an AES128 key (creación de una clave AES128)	Genera aleatoriamente una nueva clave AES128 que se utilizará entre los sensores SBPWSI1 y el concentrador SBPCWSI1.						

Aviso importante

!!! LA GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA CLAVE AES 128 ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

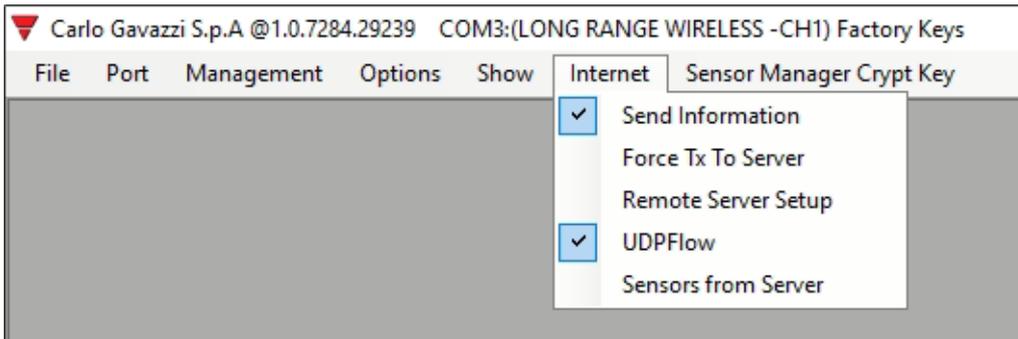
DEBE CONFIGURARSE LA MISMA CLAVE AES 128 EN EL CONCENTRADOR SBPCWSI1 Y EN LOS SENSORES SBPWSIx. GUÁRDELA CONVENIENTEMENTE.

Por motivos de seguridad, el software Sensor Manager no permite ver ni recuperar la clave AES 128 en uso.

Pestaña Internet

Nota: este menú SOLAMENTE aparece en la versión del software Sensor Manager de Carlo Gavazzi operativo en el concentrador SBPCWSI1.

En este menú, el instalador puede configurar el parámetro asociado al servidor Carlo Gavazzi Cloud al que el concentrador SBPCWSI1 enviará la información de ocupación recopilada de los sensores SBPWSI1.



Las opciones disponibles son las siguientes:

Campo	Descripción	
Send Information (enviar información)	Permite a Sensor Manager enviar la información sobre ocupación recopilada por los sensores al servidor Carlo Gavazzi Cloud.	
Force TX to Server (forzar TX al servidor)	Fuerza el envío de información del concentrador al servidor de nube.	
Remote Server Setup (configuración del servidor remoto)	Configura todos los datos del servidor de nube:	
	IDGATEWAY (identificador de la pasarela)	Muestra la dirección MAC o el IMSI del concentrador SBPCWSI1.
	UDP Remote Address (dirección remota UDP)	Configura la dirección IP del servidor Carlo Gavazzi Cloud.
	UDP Remote port (puerto remoto UDP)	Configura el puerto UDP del servidor de nube.
	UDP Local Port (puerto local UDP)	Muestra el valor estándar. <i>Nota: no modifique este valor.</i>
	Kalive send interval (intervalo de envío de keep-alive)	Establece el valor del intervalo de keep-alive (el valor predefinido es 20).

	Kalive send Threshold (umbral de envío de keep-alive)	Establece el valor del umbral de keep-alive (el valor predefinido es 20).
UDP Flow (flujo UDP)	Muestra el flujo de la comunicación entre el concentrador SBPCWS11 y el servidor de nube. Esta ventana de diagnóstico permite probar la comunicación desde el concentrador hasta el servidor de nube.	
Sensor from Server (sensor desde el servidor)	Permite a Sensor Manager recibir la lista de sensores del servidor.	



Propiedad intelectual

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Todos los derechos reservados en todos los países.

CARLO GAVAZZI Controls S.p.A. se reserva el derecho a realizar modificaciones o mejoras en la documentación relativa sin obligación de aviso previo.