

Manual de Usuario

WiCube



CATEGORÍA:
Controlador dattalogger
ID PRODUCTO:
Mex03

Odin 

Hoja de registro de modificaciones

Revisión	Fecha	Causa de la modificación
0	11/07/2024	Emisión inicial del documento
1	05/08/2024	Modificación del formato

Índice

01 Introducción

Pág 1

- 1.1. Presentación del dispositivo WiCube
- 1.2. Objetivo del Manual
- 1.3. Descripción del fabricante

02 Descripción del producto

Pág 2

- 2.1. Características del WiCube
- 2.2. Especificaciones técnicas
- 2.3. Componentes incluidos en la caja
- 2.4. Dimensiones y peso
- 2.5. Condiciones ambientales
- 2.6. Normal y certificaciones

03 Requisitos previos

Pág 4

- 3.1. Lista de materiales y herramientas necesarias
- 3.2. Requisitos de red y sistema
- 3.3. Consideraciones de seguridad
 - 3.3.1. Mantenimiento regular

04 Instalación física

Pág 6

- 4.1. Ubicación del dispositivo
- 4.2. Montaje del dispositivo
- 4.3. Activación y control del sensor WiCube

Figuras

01 Carcasa del dispositivo WiCube
Pág 1

03 Ubicación de la posición del imán del dispositivo
Pág 8

02 Ubicación del dispositivo
Pág 6

1. Introducción

1.1. Presentación del dispositivo WiCube

El **WiCube** es un dispositivo IoT diseñado para la monitorización en continuo del nivel de llenado de contenedores. En su diseño ha primado la interoperabilidad y la reducción de los mantenimientos, siendo los aspectos clave la utilización de protocolos estándar y abiertos, la optimización de su consumo energético, la resistencia a impactos, así como su capacidad para condiciones ambientales adversas. Además de medir el nivel de llenado, el **WiCube** también cuenta con sensores de temperatura, posición y posición GPS, proporcionando una solución integral para la gestión de residuos.

1.2. Objetivo del manual

El objetivo de este manual es proporcionar instrucciones detalladas y claras para la instalación, configuración y puesta en marcha del dispositivo **WiCube**.

Este documento está destinado a ayudar a los usuarios a aprovechar al máximo las capacidades del dispositivo, asegurando una instalación correcta y una operatividad óptima.

1.3. Descripción del fabricante

Odin Solutions, S.L. es una empresa dedicada a la creación de soluciones innovadoras en el campo del Internet de las Cosas (IoT). Con sede en Murcia, España, **Odin Solutions** se especializa en el desarrollo de dispositivos inteligentes y sostenibles que facilitan la gestión de recursos y optimizan procesos en diversas industrias.



Figura 1. Carcasa del dispositivo **WiCube**

2. Descripción del producto

2.1. Características del WiCube

El WiCube es un sensor IoT diseñado específicamente para la monitorización de contenedores de residuos. Utiliza un radar de pulso coherente para medir el nivel de llenado, además de contar con sensores adicionales que permiten conocer la posición, la geolocalización y la monitorización de la temperatura.

Sus principales características son:

- ✓ **Medición Precisa del Nivel de Llenado:** Utiliza tecnología de radar de pulso coherente para medir con precisión el nivel de llenado de los contenedores de residuos.
- ✓ **Geolocalización:** Equipado con GNSS que soporta GPS, GLONASS, BDS, Galileo y QZSS, lo que permite una ubicación precisa del contenedor.
- ✓ **Sensores de Temperatura y Posición:** Incluye un sensor de temperatura integrado y un acelerómetro de 3 ejes para la detección de vuelcos y horas de recogida.
- ✓ **Conectividad NB-IoT:** Utiliza la tecnología NB-IoT para comunicaciones eficientes y de bajo consumo.
- ✓ **Alertas y Notificaciones:** Genera alertas relacionadas con el nivel de llenado, avisos de recogida, vandalismo y otros eventos importantes.

2.2. Especificaciones técnicas

- **CPU:** Microcontrolador de 32 bits @ 8 MHz con 512 KB de Flash y 192 KB de RAM.
- **Memoria:** 4 MB para almacenamiento de datos y 128 KB para configuración.
- **GNSS:** Soporta GPS, GLONASS, BDS, Galileo y QZSS.
- **Acelerómetro:** Sensor de 3 ejes para la detección de vuelcos y horas de recogida.
- **Sensor de Temperatura:** Sensor de temperatura integrado.
- **Radar de Pulso Coherente:** Rango de medición de 0 a 7000 mm.
- **Reed Switch:** Sensor magnético para la puesta en marcha y reconfiguración del dispositivo sin necesidad de abrir la envolvente.
- **Periodicidad de Muestreo:** Configurable entre 3600 y 86400 segundos.
- **Periodicidad de Envío:** Configurable entre 60 y 1440 minutos.
- **Protocolo/Formato de Envío de Datos:** Utiliza MQTT/JSON.
- **Tensión de Alimentación:** 3.6V/13Ah mediante pila de litio.
- **Autonomía:** Hasta 10 años (dependiendo de la periodicidad de lectura y envío, nivel de cobertura, temperatura de funcionamiento, etc.).
- **Consumo:** Máximo de 45uA en espera y 60mA en transmisión.

2.3. Componentes incluidos en la caja

- Dispositivo WiCube
- Batería de Litio
- Manual de Usuario
- Soportes de Montaje
- Imán para la activación (Reed Switch)

2.4. Dimensiones y peso

- Dimensiones: 130 x 90 x 40 mm (Ancho/Alto/Profundidad)
- Peso: 180g sin batería, 296g con batería

2.5. Condiciones ambientales

- Temperatura de trabajo: -20°C a 85°
- Humedad: 5% a 95% (sin condensación)
- Grado de protección: IP67 (resistente al polvo y al agua)

2.6. Normas y certificaciones

- Compatibilidad RoHS: Compatible con la directiva 2011/65/UE.
- Certificaciones: EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

3. Requisitos previos

3.1. Lista de materiales y herramientas necesarias

Para la correcta instalación y configuración del dispositivo WiCube, asegúrese de tener a mano los siguientes materiales y herramientas:

- Dispositivo WiCube
- Batería de Litio
- Soportes de Montaje
 - Plantilla guía para ubicación de las perforaciones de instalación.
 - Tornillos exagonales M6
- Imán para la activación (Reed Switch, incluido)
- Smartphone o PC con conexión a Internet
- Herramientas de mano: Taladro de mano y llave hexagonal M6

3.2. Requisitos de red y sistema

Para garantizar una configuración y operación adecuadas del WiCube, debe cumplir con los siguientes requisitos de red y sistema:

- **Conectividad NB-IoT:** Asegúrese de que su área tenga cobertura de red NB-IoT.
- **Interfaz web:** Acceso a config.odin.es para opciones de configuración avanzadas.
- **Cuenta OdinS:** Regístrese para obtener una cuenta en la aplicación OdinS para gestionar y monitorizar su dispositivo.

3.3. Consideraciones de seguridad

Es fundamental seguir las siguientes precauciones de seguridad durante la instalación y el uso del dispositivo WiCube:

- **Manipulación de baterías:** Maneje las baterías con cuidado para evitar cortocircuitos y otros riesgos. Utilice únicamente baterías de litio recomendadas por el fabricante.
- **Instalación en zonas seguras:** Instale el dispositivo dentro del contenedor en una ubicación que limite el acceso a personas no autorizadas para minimizar riesgos de manipulación indebida.
- **GNSS:** Asegúrese de que el dispositivo esté correctamente cerrado para mantener su grado de protección IP67, protegiéndolo del polvo y el agua.
- **Temperatura y humedad:** Instale el WiCube en entornos con temperaturas entre -20°C y 85°C y una humedad relativa de 5% a 95% sin condensación.
- **Acceso a la red NB- IoT:** Verifique que la ubicación de instalación tenga una señal adecuada de NB-IoT para garantizar la conectividad del dispositivo.
- **Cumplimiento de las normas:** Asegúrese de que la instalación y el uso del dispositivo cumplan con las normativas locales y las directivas de seguridad pertinentes.

3.3.1. Mantenimiento regular

- **Monitorización:** Supervise regularmente el funcionamiento del WiCube a través de la interfaz web para detectar cualquier comportamiento anómalo.
- **Revisiones de seguridad:** Se recomienda la realización de auditorías físicas periódicas de seguridad y ajuste, según sea necesario, para mantener el dispositivo en óptimas condiciones de funcionamiento.

4. Instalación física

4.1. Ubicación del dispositivo

- Cobertura NB-IoT: Coloque el WiCube en una zona en la que se garantice una cobertura de red NB-IoT óptima.
- Altura y superficie: Instale el dispositivo en una superficie estable, lo más perpendicular posible al suelo del contenedor y a una altura adecuada para maximizar la señal y minimizar interferencias.

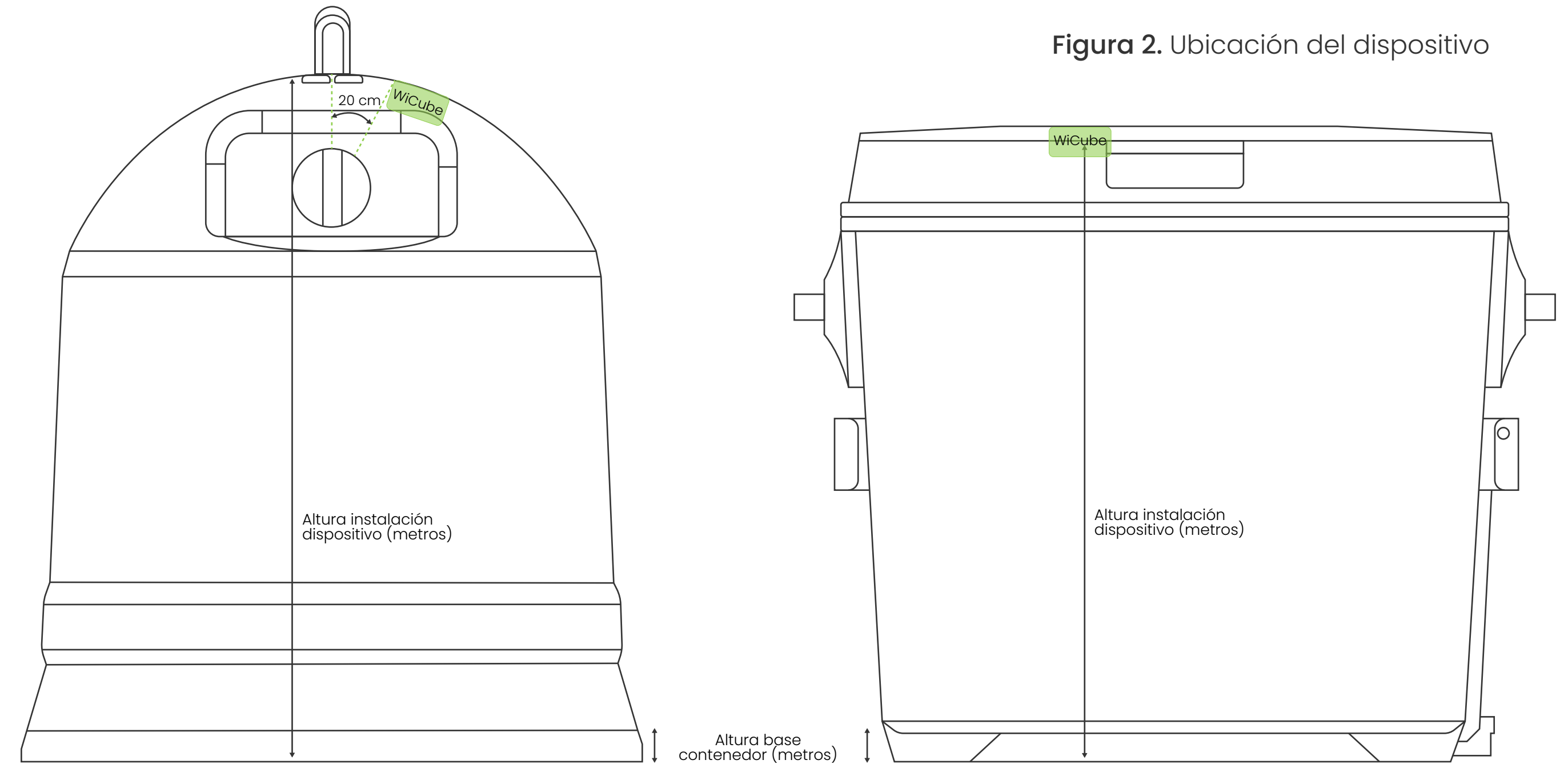
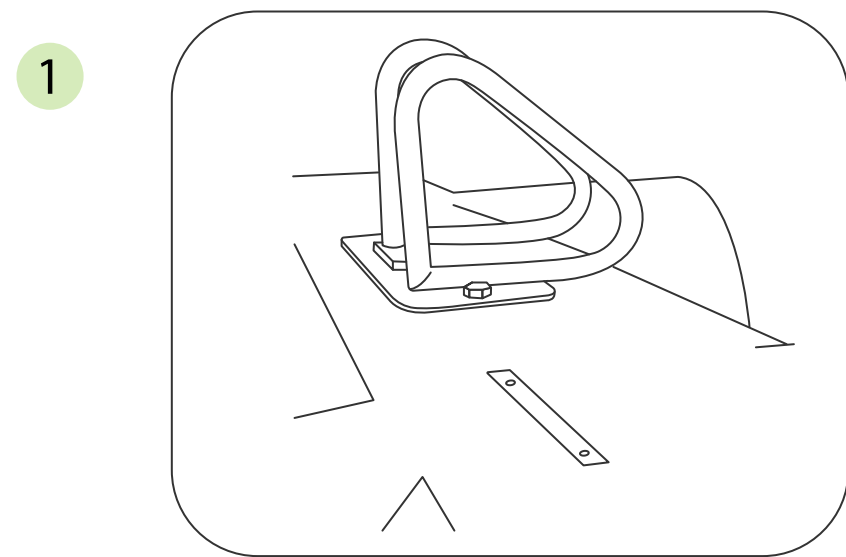


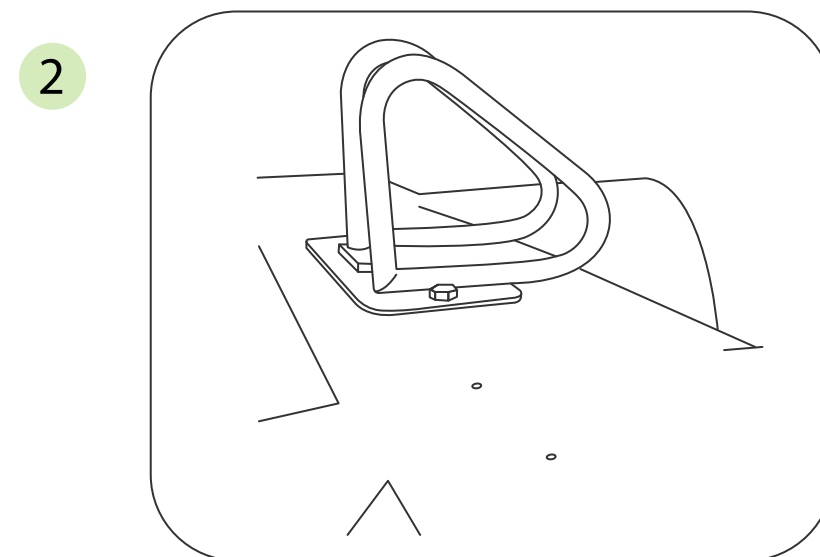
Figura 2. Ubicación del dispositivo

4.2. Montaje del dispositivo

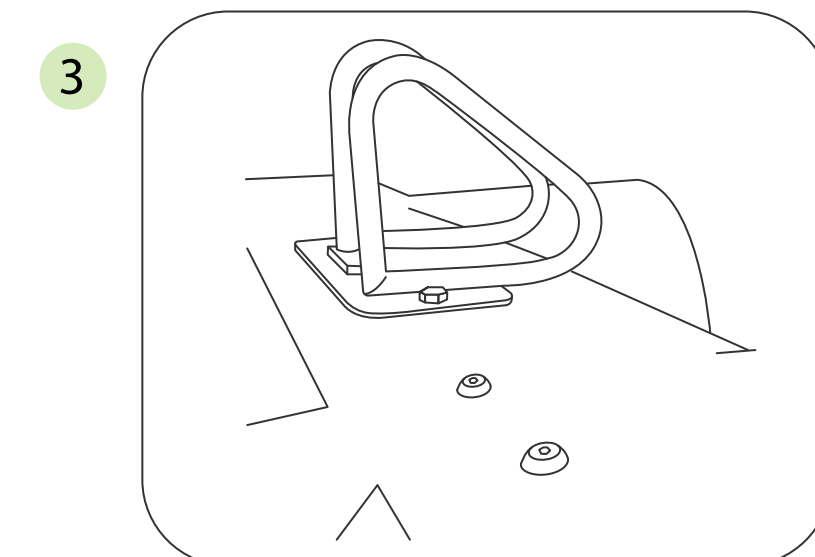
El dispositivo ha sido diseñado de manera sencilla para facilitar su instalación y asegurar su máxima resistencia, minimizando así el riesgo de daños futuros.



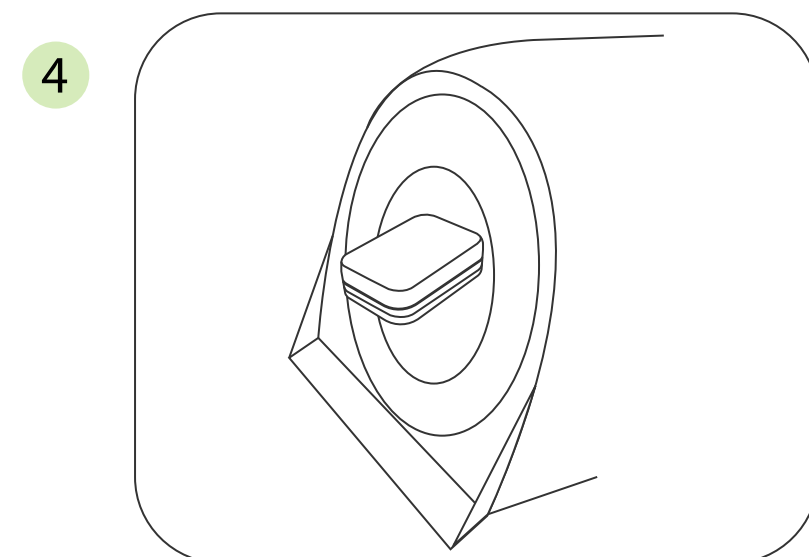
Uso de la plantilla guía: Coloque la plantilla guía sobre el contenedor para marcar la ubicación de las perforaciones.



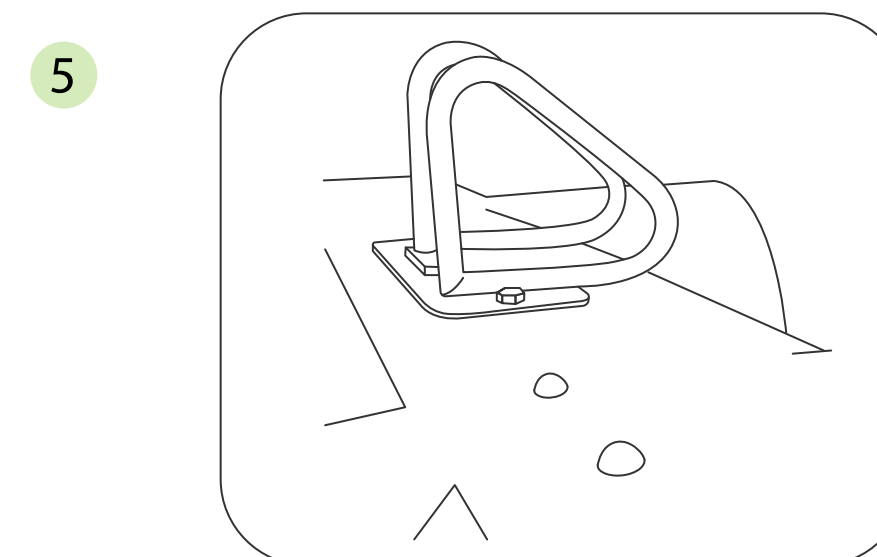
Realización de las perforaciones: Utilice el taladro de mano para realizar las perforaciones en las posiciones marcadas en el paso anterior.



Instalación de los tornillos y tapas de protección: Inserte los tornillos en las perforaciones y coloque las tapas de protección tal y como se indica en la siguiente figura.



Montaje del dispositivo: Coloque el dispositivo en el interior del contenedor y fíjelo mediante los tornillos en los dos puntos de anclaje.



Protección de los tornillos: Para finalizar, coloque las tapas de protección sobre las cabezas de los tornillos.

4.3. Activación y control del sensor WiCube

El dispositivo permite ejecutar varias acciones mediante el uso de un imán. La ubicación del punto de contacto del imán se muestra en la siguiente figura:

Colocación del imán: Aproxime el imán suministrado al lateral de la caja en la posición indicada en la figura, alineándolo con la fecha blanca impresa en la carcasa del dispositivo.

Detección de pulsos: Al detectar el imán, el dispositivo emitirá notificaciones sonoras cada segundo. Una vez alcanzado el número requerido de pulsos sonoros, retire el imán para evitar pulsos adicionales que puedan provocar acciones no deseadas.

Descarte de pulsos no previstos: Si el número de pulsos detectados no corresponde a ninguna configuración prevista, serán ignorados y no se ejecutará ninguna acción.

Notificaciones sonoras: Algunas acciones generan notificaciones sonoras para confirmar su reconocimiento correcto.

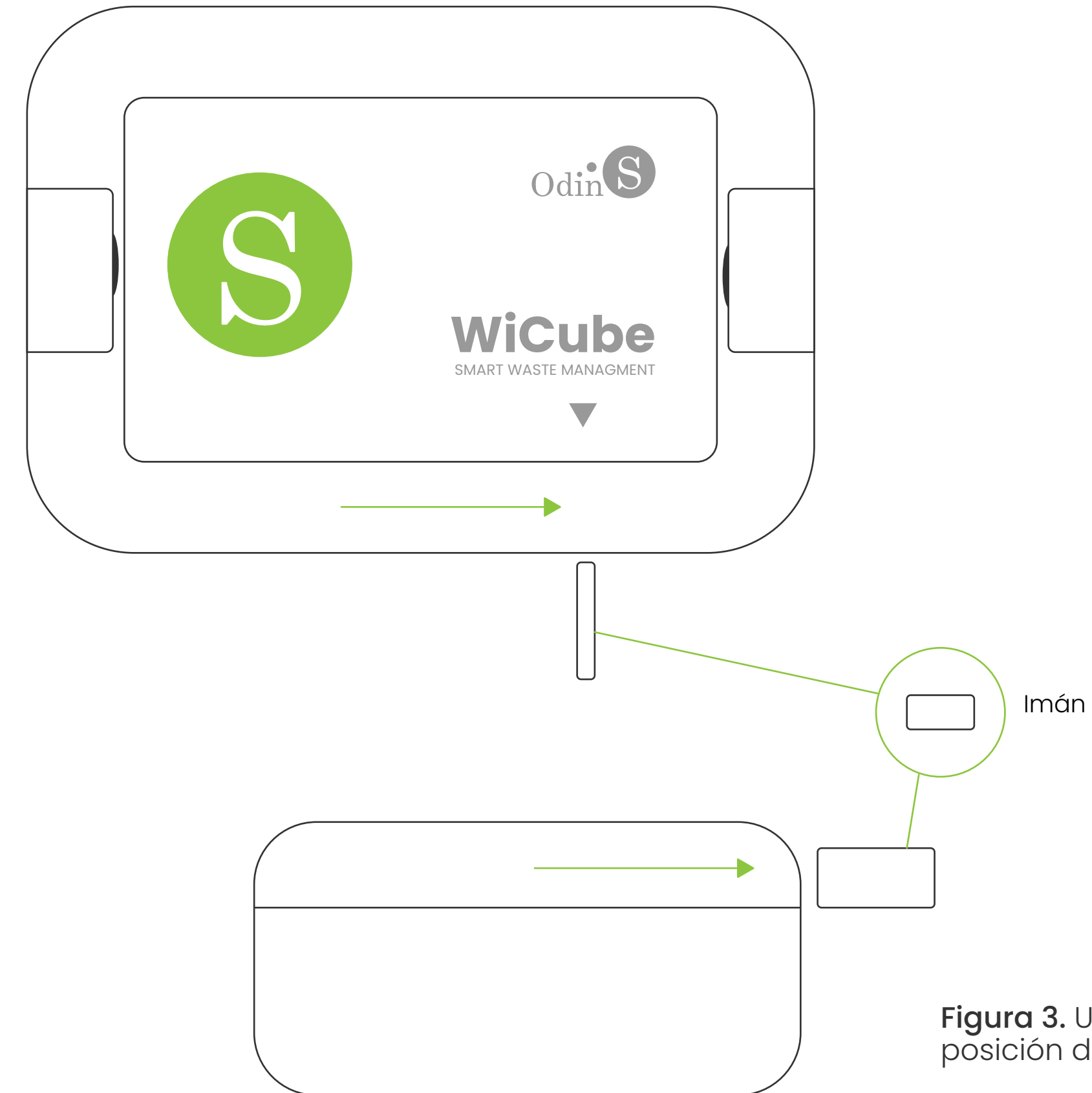


Figura 3. Ubicación de la posición del imán en el dispositivo

4.3.1. Activación y control del sensor WiCube

Inicialmente, el dispositivo estará en modo hibernación, lo que minimiza el consumo de energía. Desde este estado sólo se permite cambiar al modo normal de funcionamiento usando el imán en la posición indicada en el punto anterior.

Las instrucciones para salir del modo hibernación son las siguientes:

- 1 Acerque el imán para forzar un reinicio del controlador.
- 2 Retire el imán y espere a que se genere la notificación inicial de 3 pulsos cortos consecutivos.
- 3 Inmediatamente después de los 3 pulsos (dentro de los 2 segundos siguientes a su finalización), acerque el imán nuevamente y espere a que se detecte la secuencia de pulsos correspondiente. En este caso, para sacar el dispositivo del modo hibernación, se deben detectar 1 o 2 pulsos.

Las acciones disponibles sobre el dispositivo y su correspondencia en pulsos, una vez tenemos el dispositivo en modo normal, es la siguiente:

- **Pasar el dispositivo a modo hibernación:**
Pulsos detectados: 5 o 6
Notificación de confirmación: 1 pulso muy largo (5 segundos)
- **Forzar una comunicación con la plataforma:**
Pulsos detectados: 9 o 10
Notificación de confirmación: 1 pulso largo (1 segundo) y 1 corto (100 milisegundos)
- **Forzar una conexión al portal de descarga de configuración de comunicaciones vía web:**
Pulsos detectados: 13 o 14
Notificación de confirmación: 1 pulso largo (1 segundo) y 3 cortos (100 milisegundos cada uno)
- **Forzar un reinicio del controlador:**
Pulsos detectados: 17 o 18

Nota: Si el número de pulsos detectados no se encuentra dentro de estos rangos, la orden será ignorada.

OdinS

Open Data Intelligent Solutions

Calle Palma de Mallorca
2, 30009, Murcia, España



info@odins.es
[+34 868 123 395](tel:+34868123395)
www.odins.es