

SISTEMA IoT NIVEL DE SILOS Y DEPÓSITOS DE AGUA.

ÍNDICE

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Descripción..... | 2 |
| 1.1. | TOTdot silos pienso..... | 2 |
| 1.1.1. | TOTdot Silos:..... | 2 |
| 1.1.2. | Sensor de nivel, temperatura y humedad:..... | 3 |
| 1.1.3. | Entrada digital..... | 4 |
| 1.2. | TOTdot depósito de agua..... | 5 |
| 1.2.1. | TOTdot depósito agua:..... | 5 |
| 1.2.2. | Sensores para depósitos de agua:..... | 6 |
| 1.3. | Nodo Granja..... | 7 |
| 1.4. | TOTcloud..... | 8 |
| 1.4.1. | TOTcloud nivel de silos..... | 8 |
| 1.4.2. | TOTcloud depósitos de agua..... | 9 |
| 1.4.3. | Representaciones TOTcloud..... | 9 |
| 2. | Oferta..... | 12 |
| 2.1. | TOTdot Silos..... | 12 |
| 2.2. | TOTdot Silos Lite..... | 13 |
| 2.3. | TOTdot Tanque..... | 14 |
| 2.4. | TOTcloud..... | 15 |
| 3. | NOTAS:..... | 16 |

1. Descripción

Sistema IoT para silos de harina y depósitos de agua basados con el equipo TOTdot y la plataforma TOTcloud.

1.1. TOTdot silos pienso

Este dispositivo permite la medida de 4 parámetros de forma autónoma y sin mantenimiento.

- Nivel del producto almacenado en el silo o tolva.
- Temperatura y humedad ambiente en el interior del silo.
- Entrada digital, para detección de trampilla abierta u otras alarmas.

Este dispositivo es totalmente **autónomo** y consta de 3 elementos independientes para facilitar su montaje.

1.1.1. TOTdot Silos:

Se puede fijar tanto en la superficie como con accesorio para mástil, este dispone de dos prensaestopas, el primero para el sensor de nivel, humedad y temperatura y el otro para la entrada digital.

Este dispositivo permite registrar los valores de forma autónoma para no perder datos en caso de una interrupción temporal de comunicaciones, así como una interfaz web Local para poder configurar y/o visualizar el estado del equipo.

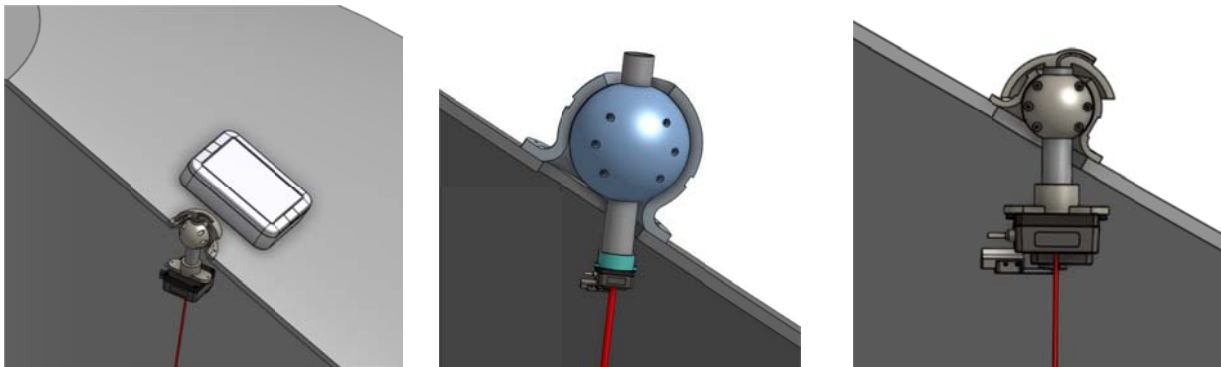


1.1.2. Sensor de nivel, temperatura y humedad:

El conjunto de sensores y soporte, se ha ideado para una fácil instalación.

El sistema es autonivelante, facilitando así la instalación en altura evitando riesgos innecesarios.

La rótula está especialmente diseñada para soportar altas y bajas temperaturas e irradiación solar directa. Su diseño garantiza la estanqueidad evitando la entrada de agua en el interior del silo.



1.1.3. Entrada digital

La entrada digital de la TOTdot permite enviar y registrar un evento, cada vez que cambie de estado. En el caso de los silos se plantean 2 opciones para la detección de la trampilla de carga. Evitando de esta manera que se quede abierta.

- Final de carrera de varilla con protección IP66, de fácil instalación y posicionado.



- Final de carrera inductivo con formato M12 y 4mm de rango de detección. Para la detección de elementos metálicos, este equipo requiere de una instalación más precisa, pero no dispone de elementos mecánicos móviles, asegurando una robustez superior que el anterior.



1.2. TOTdot depósito de agua

Este dispositivo permite conectar con la nube TOTcloud, el estado de sus depósitos de agua y realizar el control de las bombas o electroválvulas de llenado correspondientes.

- Nivel de agua.
- Dos entradas digitales (máximo de seguridad, mínimo, entrada de alarma, etc.).
- Dos salidas digitales para maniobra.

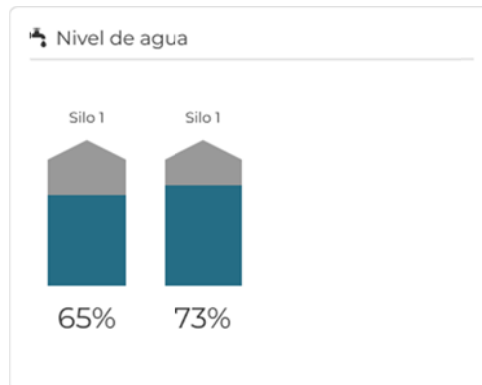
Este dispositivo requiere de una **fuentes de alimentación** constante de entre 9 – 30 VDC.

1.2.1. TOTdot depósito agua:

Se puede fijar tanto en la superficie como con accesorio para mástil, este dispone de 3 prensaestopas, 1 para el sensor de nivel, 1 para las entradas digitales y 1 para la salida digital de maniobra.

El dispositivo puede ejecutar la lógica de control sin necesidad de estar conectado a la plataforma. Por lo que el servicio no se ve interrumpido en caso de fallo temporal de comunicaciones.

Se puede establecer los rangos de Marcha/Paro mediante la plataforma TOTcloud o localmente mediante wifi.



1.2.2. Sensores para depósitos de agua:

Detección de nivel mediante ultrasonidos:

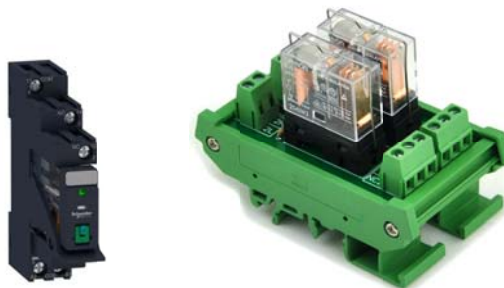
- Rango de detección de 20cm a 765cm, resolución 1cm
- Auto calibrado, auto compensado por temperatura y humedad.



Boya de nivel resistente para aguas residuales y potables.



Adaptador salida digital para control de válvulas y motores.



1.3. Nodo Granja.

Es el conjunto de equipos que permitiría conectar todos los sistemas de una granja al TOTcloud.

Este nodo se configura en base a las necesidades de cada instalación, permitiendo equipar-lo con diferentes tecnologías de comunicación en función de los equipos o sensores que se guiaran conectar.

A modo de descripción se podría implementar:

Router 4G:

Es el dispositivo que permitiría conectarse a la nube, en caso de que las instalaciones no dispongan de internet. También se puede contemplar como red de soporte en caso de una caída de la red cableada de internet.

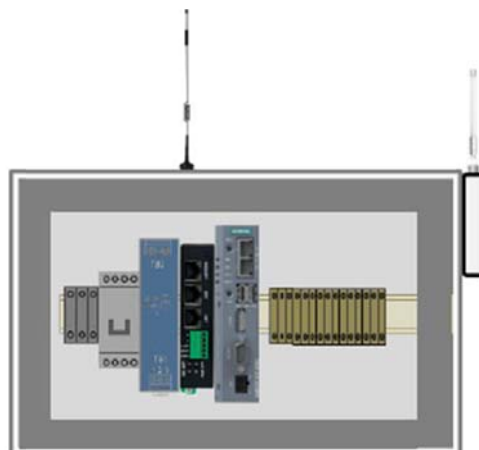
Red WiFi:

Desde este nodo se generaría cobertura WiFi, la cual se puede extender mediante repetidores. El alcance de cada uno puede llegar hasta los 200m.

Esta conexión permitiría conectar sensores y actuadores que requieran un ancho de banda y/o una frecuencia de muestreo elevada.

Gateway LoRa privado

Este equipo permite generar una cobertura de hasta 2km en interiores y de 12Km en exterior. Esta tecnología permite la implantación de multitud de sensores de bajo consumo y largo alcance, con una frecuencia de actualización superior a los 15min.



1.4. TOTcloud

TOTcloud es la plataforma IIoT para la explotación de datos y telecontrol de dispositivos conectados. Permitiendo unificar en un mismo entorno diferentes servicios y fuentes de datos como:

- Dispositivos IoT.
- Información de centralitas de alarmas.
- Sistemas de ventilación.
- Estado de sistemas de energías renovables (Solar / eólica)
- Telecontrol de bombeos.
- Trazabilidad RFID.
- Etc.

TOTcloud, está especialmente desarrollada para implementar de forma ágil las necesidades específicas de cada cliente.

A continuación, indicamos dos funcionalidades preestablecidas:

1.4.1. TOTcloud nivel de silos

En la plataforma se puede visualizar la evolución del nivel del silo, así como establecer 2 umbrales de alarma, permitiendo:

- Visualizar el nivel actual del silo.
- Visualizar el histórico de nivel del silo.
- Establecer 2 umbrales de alarma de nivel.
- Histórico de temperatura y humedad en el silo.
- Estado de la trampilla de acceso al silo, con un registro de alarma correspondiente.
- Configuración para el cálculo de volumen y peso.

Mediante un formulario, se permite registrar el total de animales relacionados con un silo y las bajas de los mismos, este dato permite tener una correlación entre el consumo de pienso y la ocupación de la granja.

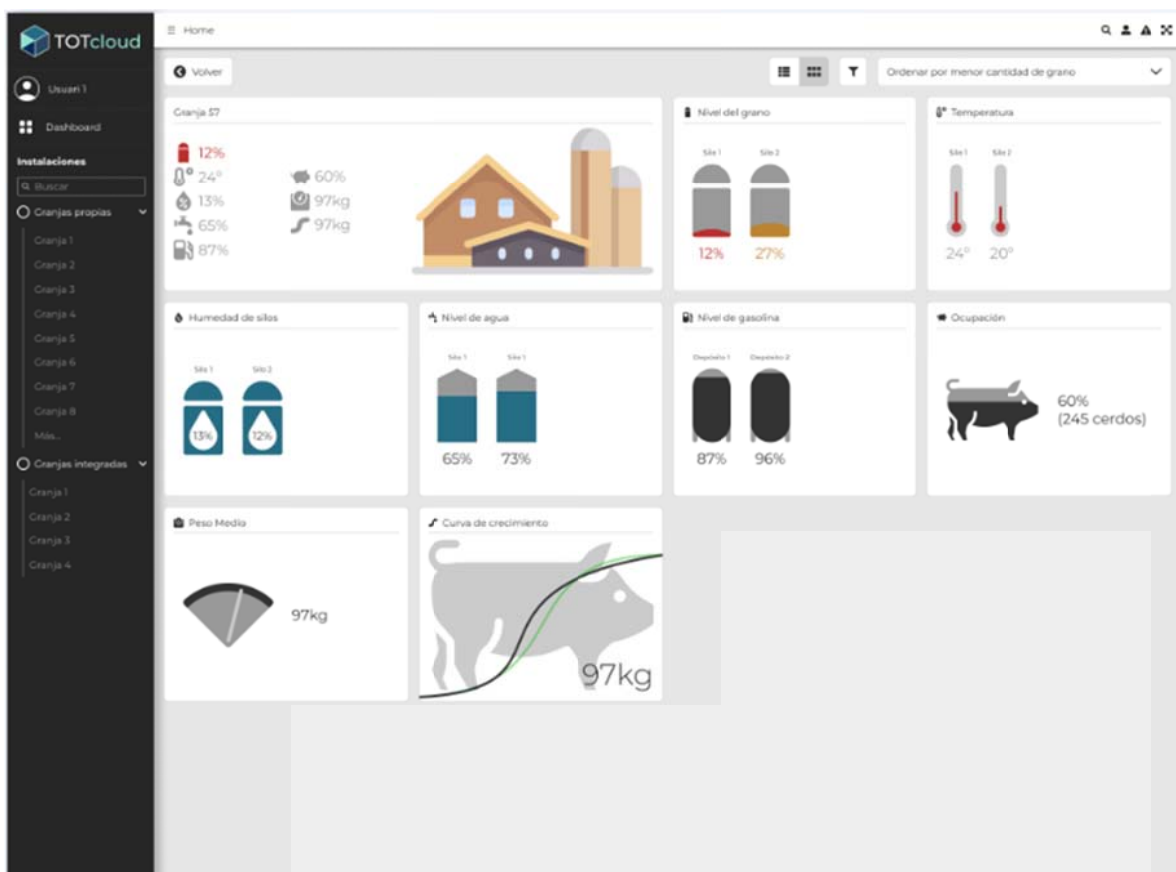
Todos los datos se pueden exportar en formato .csv y .xls.

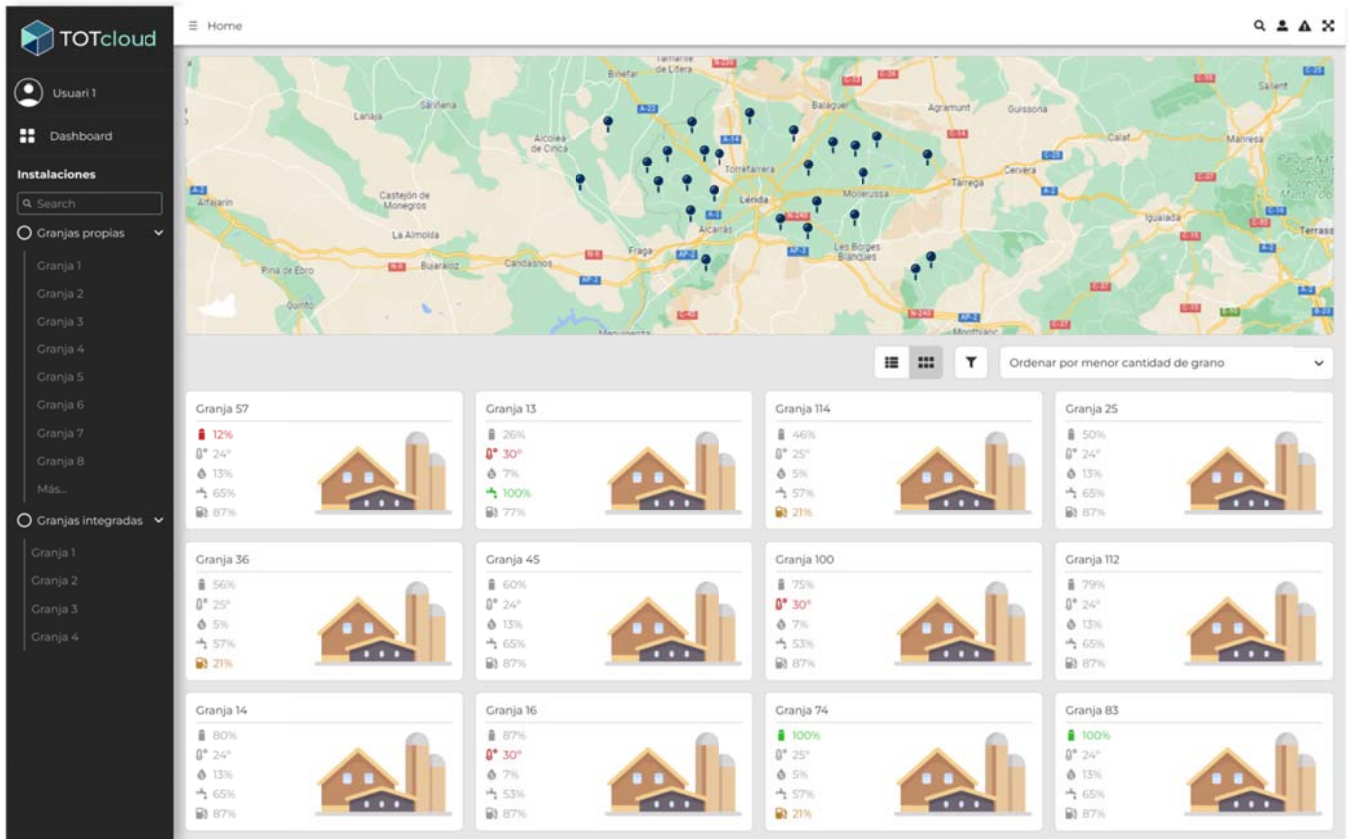
1.4.2. TOTcloud depósitos de agua

Este sistema conjuntamente con la TOTdot correspondiente, permite el control de depósitos de agua con las siguientes funcionalidades.

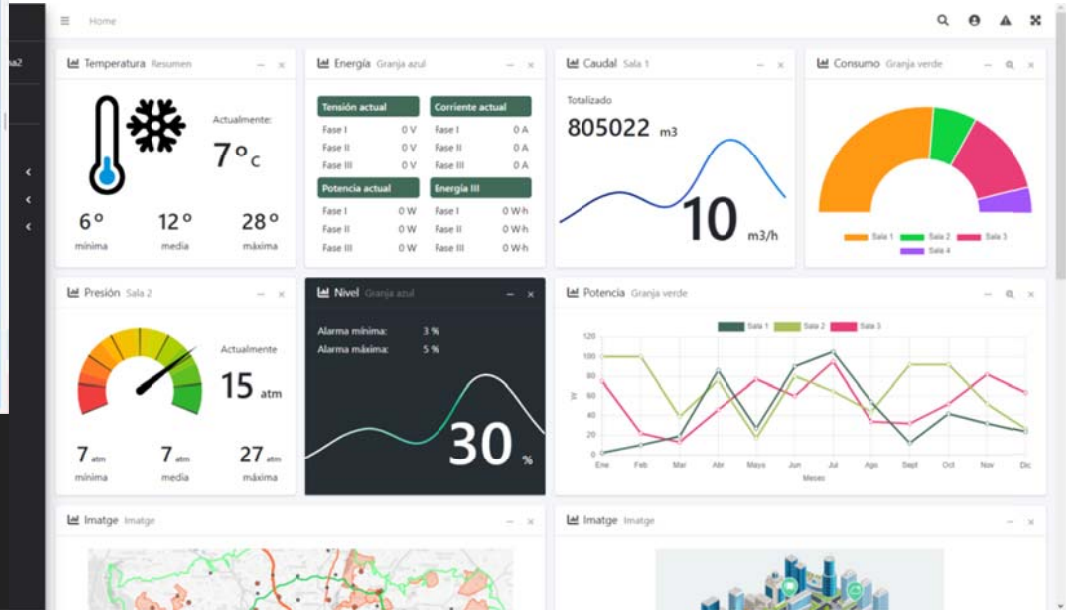
- Visualización del nivel de agua.
- Gestión de alarmas para:
 - o Nivel mínimo.
 - o Fallo de alimentación de bombas.
- Establecer lógica de funcionamiento para activación de válvulas o bombas:
 - o Establecer nivel o señal de máximo para parar bombas.
 - o Establecer nivel o señal de mínimo para arrancar bombas.

1.4.3. Representaciones TOTcloud





| Nombre | Grano en silos | Temperatura | Humedad | Agua | Combustible |
|-----------|----------------|-------------|---------|------|-------------|
| Granja 57 | 12% | 24° | 13% | 65% | 87% |
| Granja 57 | 26% | 30° | 7% | 100% | 77% |
| Granja 57 | 46% | 25° | 5% | 56% | 21% |
| Granja 57 | 50% | 24° | 13% | 65% | 87% |
| Granja 57 | 56% | 24° | 13% | 65% | 87% |
| Granja 57 | 60% | 24° | 13% | 65% | 87% |
| Granja 57 | 75% | 24° | 13% | 65% | 87% |
| Granja 57 | 79% | 24° | 13% | 65% | 87% |



2. Oferta

2.1. TOTdot Silos

Equipo autónomo para el control de silos de fácil instalación.

- Alimentación Placa solar integrada y batería Lithium.
- Rango de medida nivel 12m, mediante sensor ToF autolimpiable para entornos polvorientos.
- Medida de Temperatura y humedad interior silos.
- Comunicaciones, 4G, NB-IoT, GPS, WiFi
- Entrada Digital para detección de tapa abierta (opcional Final de carrera o Inductivo).
- Frecuencia de envío a partir de 15min (<15min, con alimentación externa).
- Temperatura de trabajo de -15°C a +55°C.
- Conexión a TOTcloud.
- Opcional: Modbus RTU, Datalogger en microSD y/o Wifi.

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|------------------|------------------|---------|-----|----------|
| TOTdot Silos 4G | De 1 a 50u | 538,53€ | 0% | 538,53 € |
| TOTdot Silos 4G | > 50u | 538,53€ | 15% | 457,75 € |
| TOTdot Silo WiFi | De 1 a 50u | 510,51€ | 0% | 510,51€ |
| TOTdot Silo WiFi | > 50u | 510,51€ | 15% | 433,93 € |

Condiciones especiales partner

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|------------------|------------------|---------|-----|----------|
| TOTdot Silos | De 1 a 10u | 538,53€ | 15% | 457,75 € |
| TOTdot Silos | > 10u | 538,53€ | 30% | 376,97 € |
| TOTdot Silo WiFi | De 1 a 50u | 499,00€ | 15% | 433,93 € |
| TOTdot Silo WiFi | > 50u | 499,00€ | 30% | 357,36 € |

2.2. TOTdot Silos Lite

Equipo autónomo para el control de silos.

- Alimentación Placa solar integrada y batería Lithium.
- Rango de medida nivel 12m, mediante sensor ToF autolimpiable para entornos polvorientos.
- Comunicaciones, 4G, NB-IoT, GPS, Wifi
- Frecuencia de envío a partir de 15min (<15min, con alimentación externa).
- Temperatura de trabajo de -15°C a +55°C.
- Conexión a TOTcloud.
- Opcional: Modbus RTU, Datalogger en microSD, Wifi.
- **Montaje directo del sensor en tapa.**

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|--------------|------------------|----------|-----|----------|
| TOTdot Silos | De 1 a 50u | 360,02 € | 0% | 360,02 € |
| TOTdot Silos | > 50u | 360,02 € | 15% | 306,02 € |

Condiciones especiales partner

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|--------------|------------------|----------|-----|----------|
| TOTdot Silos | De 1 a 10u | 360,02 € | 15% | 306,02 € |
| TOTdot Silos | > 10u | 360,02 € | 30% | 252,01 € |

2.3. TOTdot Tanque

Equipo con alimentación 9..30Vdc y batería de back-up.

- Dispositivo con 2 DI, 2 DO y 2 AI.
- Comunicaciones, 4G, NB-IoT, GPS, WiFi
- Frecuencia de envío a partir de 15min (<15min, con alimentación externa).
- Temperatura de trabajo de -15°C a +55°C.
- Conexión a TOTcloud.
- Opcional: Modbus RTU, Datalogger en microSD, Wifi.
- Montaje directo del sensor en tapa.

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|--------------------|------------------|----------|-----|----------|
| TOTdot Tanque 4G | De 1 a 50u | 254,29 € | 0% | 254,29 € |
| TOTdot Tanque 4G | > 50u | 254,29 € | 15% | 216,15 € |
| TOTdot Tanque WiFi | De 1 a 50u | 220,15 € | 0% | 220,15 € |
| TOTdot Tanque WiFi | > 50u | 220,15 € | 15% | 187,13 € |

Condiciones especiales partner

| Referencia | Rango cantidades | PVPr | DTO | PVP |
|--------------------|------------------|----------|-----|----------|
| TOTdot Tanque 4G | De 1 a 10u | 254,29 € | 15% | 216,15 € |
| TOTdot Tanque 4G | > 10u | 254,29 € | 30% | 178,00 € |
| TOTdot Tanque WiFi | De 1 a 50u | 220,15 € | 15% | 187,13 € |
| TOTdot Tanque WiFi | > 50u | 220,15 € | 30% | 154,11 € |

Sensores para depósitos de agua

| Referencia | PVPr | DTO | PVP |
|---|----------|-----|----------|
| Sensor ultrasónico de nivel 20cm..765cm | 305,80 € | 20% | 216,15 € |
| Boya de nivel cable 5m | 44,00 € | 0 | 44,0 € |

*Relé en función del elemento a controlar.

2.4. TOTcloud

Servicio de conexión de dispositivos en plataforma.

| Dispositivos | | | |
|------------------|-------------------|----------------------------------|------------|
| Referencia | Número de señales | Remanencia datos | PVP |
| Dispositivo S | Hasta 6 señales. | Remanencia de datos de 12 meses. | 6,00 €/mes |
| Dispositivo S-LT | Hasta 6 señales. | Remanencia indefinida. | 8,00 €/mes |

| Usuarios | | |
|------------|--------------------|------------|
| Referencia | Rango cantidades | PVP |
| Standard | Hasta 10 usuarios. | 0,00 €/mes |
| Extra | Usuario extra. | 1,25 €/mes |

| Comunicaciones | |
|----------------------|------------|
| Referencia | PVP |
| SIM multioperador EU | 1,00 €/mes |

3. NOTAS:

- La oferta solo incluye lo estrictamente mencionado.
- No incluye obra civil si fuera necesaria.
- No incluye montaje ni puesta en marcha en destino.
- Coordinación de Seguridad y Salud a cargo de la propiedad.
- Proyecto, visados, legalizaciones, trámites, tasas y permisos particulares NO incluidos.
- La presente oferta está realizada en base a la información facilitada por la propiedad hasta fecha del presente documento. La modificación de esta información y/o el alcance real comporta diferencias sustanciales en tiempos y/o complejidad por causas ajenos a TOTSOM y/o datos suministrados incumplidos, implicará una modificación de la oferta.
- El plazo de entrega puede ser modificado si en el transcurso del desarrollo, fabricación o instalación se producen modificaciones en el proyecto.
- La representación de los datos numéricos se corresponde con (.) como separador de miles y (,) como decimal.
- Todos los importes que se muestran son sin impuestos incluidos (Sin IVA).
- Forma de pago: 50% en la confirmación, 50% entrega proyecto.
- Oferta válida 60 días.
 - o Estos equipos i licencias están sujetos a cambios de precio, stock i/o referencia que pueda realizar el fabricante.

Almacelles, 01 de marzo de 2023.

Aceptación ofrecida por parte del cliente:

Firma y sello:

Nombre:

En calidad de: