

IOT CORE



IOT CORE

IOT CORE es un dispositivo versátil diseñado para el monitoreo y control de múltiples puntos de medición en aplicaciones de Internet de las Cosas. Su objetivo principal es proporcionar capacidades de sensado y/o control, junto con una amplia gama de opciones de comunicación y una gran adaptabilidad e integración con diversos tipos de sensores.

Con un enfoque en la robustez y la resistencia, este equipo ha sido diseñado para funcionar en diversas condiciones atmosféricas, garantizando su rendimiento confiable y duradero incluso en entornos adversos.

El IoT Core se destaca por su flexibilidad en cuanto a tecnologías de comunicación, permitiendo la conectividad a través de múltiples opciones de módulos integrados. Estas opciones pueden incluir módems celulares de última generación, módulos LoRa para comunicación de largo alcance y bajo consumo de energía, así como otros protocolos de comunicación.





Con una arquitectura modular, el equipo IoT Core ofrece una amplia capacidad de adaptación y personalización. Puede integrarse fácilmente con diferentes tipos de sensores para monitorear variables como temperatura, humedad, presión, nivel, entre otros; lo que permite su implementación en una variedad de aplicaciones en diferentes sectores.

La combinación de sus capacidades de comunicación, adaptabilidad de sensores y diseño robusto lo convierte en una solución ideal para aplicaciones en agricultura, industria, ciudades inteligentes y otras áreas donde la monitorización precisa y el control remoto son esenciales.

En resumen, el IoT Core es un dispositivo versátil que ofrece capacidades de sensado y/o control, una amplia variedad de opciones de comunicación y una sólida adaptabilidad a diferentes entornos.

Su diseño robusto y resistente garantiza su rendimiento confiable en condiciones atmosféricas desafiantes, lo que lo convierte en una opción ideal para diversas aplicaciones en el ámbito de Internet de las Cosas.

IOT CORE

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Esquema de colección y envío de datos

El IoT Core ofrece una flexibilidad de conexión al admitir varios esquemas de comunicación para transmitir los datos colectados en campo.

TRACKER

Cuenta con un módem celular para enviar directamente los datos recopilados a la nube.

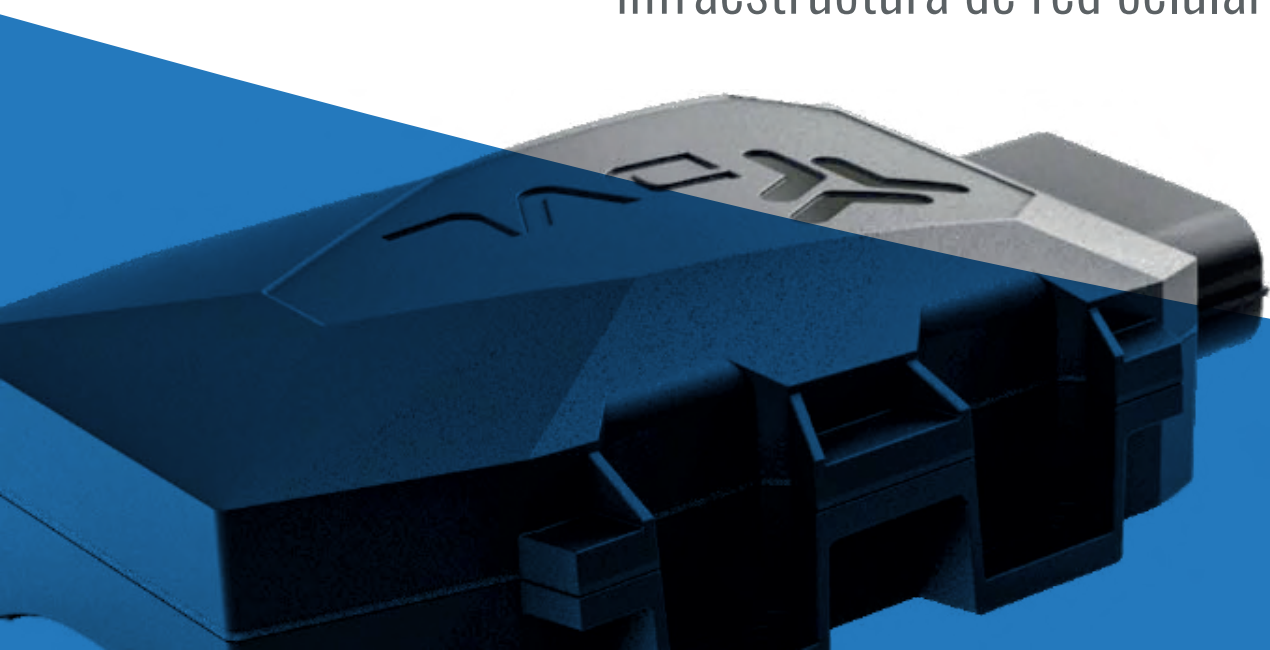
GATEWAY

Combina un módem celular y un módem LoRa. Este equipo tiene la capacidad de coleccionar datos de forma independiente a través de sensores externos, y además, puede recibir paquetes (mediante una red LoRa) de un tercer equipo llamado 'nodo'.

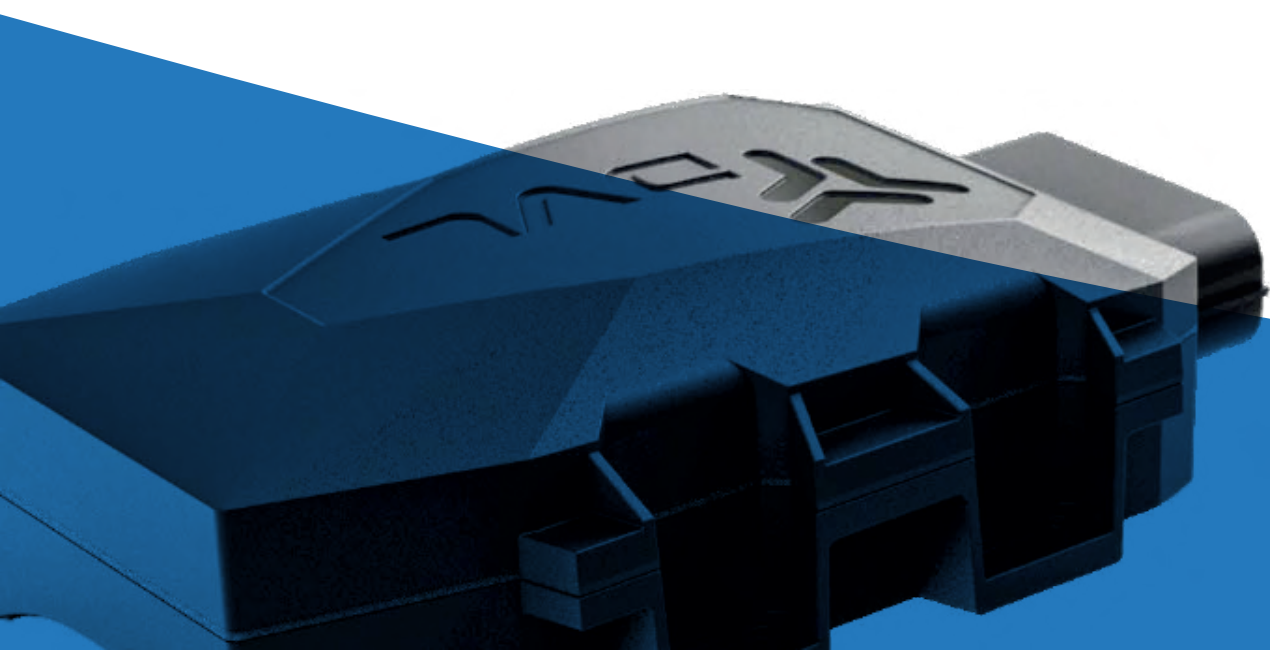
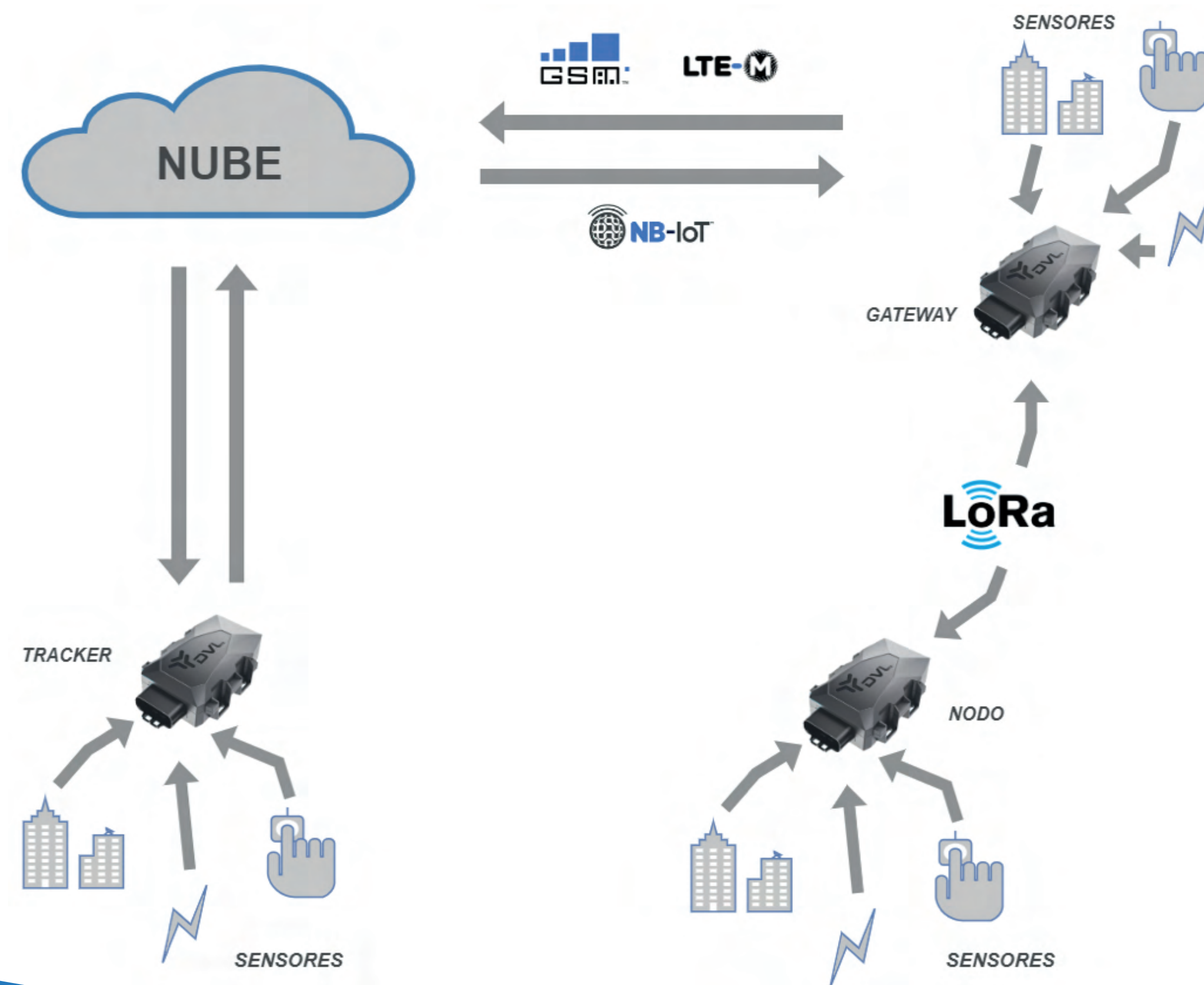
NODO

Los nodos, equipados únicamente con un módem LoRa, se utilizan en áreas sin conectividad celular. Estos nodos, ubicados estratégicamente, recopilan datos y los envían a los Gateways para que estos últimos los reporten al servidor destino.

La inclusión del módem LoRa en los equipos 'Gateway' y 'nodos' permite una cobertura y alcance de hasta 4 Km, lo que facilita la comunicación en áreas remotas o con limitada infraestructura de red celular.



Con esta diversidad de esquemas de conexión, el IoT Core ofrece una solución versátil y adaptable, asegurando una conectividad eficiente y la recopilación de datos precisa en una amplia variedad de escenarios y entornos.



MÓDEM CELULAR

El IoT Core tiene la flexibilidad de elegir entre 3 alternativas de módem celular. Por default, el utilizado es el BG95-M3, debido a que utiliza las mismas bandas que proveen las prestadoras celulares públicas en Argentina. A continuación se numeran las distintas alternativas que se pueden utilizar:

BG95-M3

LTE (Cat M1) B4 y B28
LTE (NB-IOT) B4 y B28
GSM EDGE y GPRS

BG95-M4

LTE (Cat M1) B31 - 450MHz.
LTE (NB-IOT) B31 - 450MHz.
B4 y B28

EG915U-LA

LTE (Cat 1) B4/B28

EG915U-CN

LTE (Cat 1) B40

VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA DE DATOS

CATM1

-Carga: 1 Mbps (aproximadamente)
-Descarga: 1 Mbps (aproximadamente)

NB-IOT

Carga: 20 Kbps (aproximadamente)
Descarga: 100 Kbps (aproximadamente)



CARACTERÍSTICAS ADICIONALES RELEVANTES

SOPORTE SMS

El equipo permite enviar y recibir mensajes de texto SMS, lo que permite la comunicación y el intercambio de información de manera eficiente.

ENTRADAS ANALÓGICAS

Las entradas analógicas, por defecto, son 3 entradas de tensión y 3 entradas de corriente. No obstante, el equipo tiene la flexibilidad de usar las 6 como entradas de tensión o las 6 como entradas de corriente, si así se desea.

COMUNICACIÓN POR UDP Y TCP

Los módulos celulares utilizados admiten protocolos de transmisión UDP y TCP, lo que permite una comunicación confiable y bidireccional de datos a través de la red celular. El protocolo por default que se utiliza es el UDP.

ENTRADAS TENSIÓN

Rango de tensión por default: 0V - 3.3V
Rangos medibles opcionales: 0V- 5V
0V - 10V

ENTRADAS Y SALIDAS

- Número de entradas digitales: 6
- Número de salidas digitales: 3
- Número de entradas analógicas: 6

ENTRADAS DE CORRIENTE

0-20 mA, 4-20mA

SALIDAS DIGITALES (OPEN DRAIN)

Drain current (RELAY-Digital Output ON): $\leq 100\text{mA}$

ENTRADAS DE COMUNICACIÓN

: UART TTL, RS485, RS232, SPI o I2C
MODBUS RTU Y MODBUS ASCII

OTROS

MEMORIA RAM

La RAM proporciona capacidad suficiente para ejecutar aplicaciones y procesar datos de manera eficiente, permitiendo un rendimiento óptimo del equipo.

INTEGRACIÓN CON PLATAFORMAS DE IOT

El equipo está integrado a la plataforma IoT propia de DVL. De ser necesario, el equipo se puede integrar a diversas plataformas de IoT, con un desarrollo previo del protocolo de comunicación requerido por esa plataforma.

ALMACENAMIENTO

Está equipado con un almacenamiento interno de 1 GB, lo que permite el almacenamiento y procesamiento local de datos y configuraciones.

ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

El equipo admite actualizaciones de firmware, lo que permite la incorporación de nuevas funcionalidades y mejoras a lo largo del tiempo

SEGURIDAD

El equipo ofrece características de seguridad avanzadas, como cifrado de datos y autenticación, para garantizar la integridad y la confidencialidad de la información transmitida y almacenada.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES GENERALES:

- Temperatura de funcionamiento: -20 a 70 °C
- Dimensiones: 140 x 80 x 35 mm

CONSUMO Y ALIMENTACIÓN:

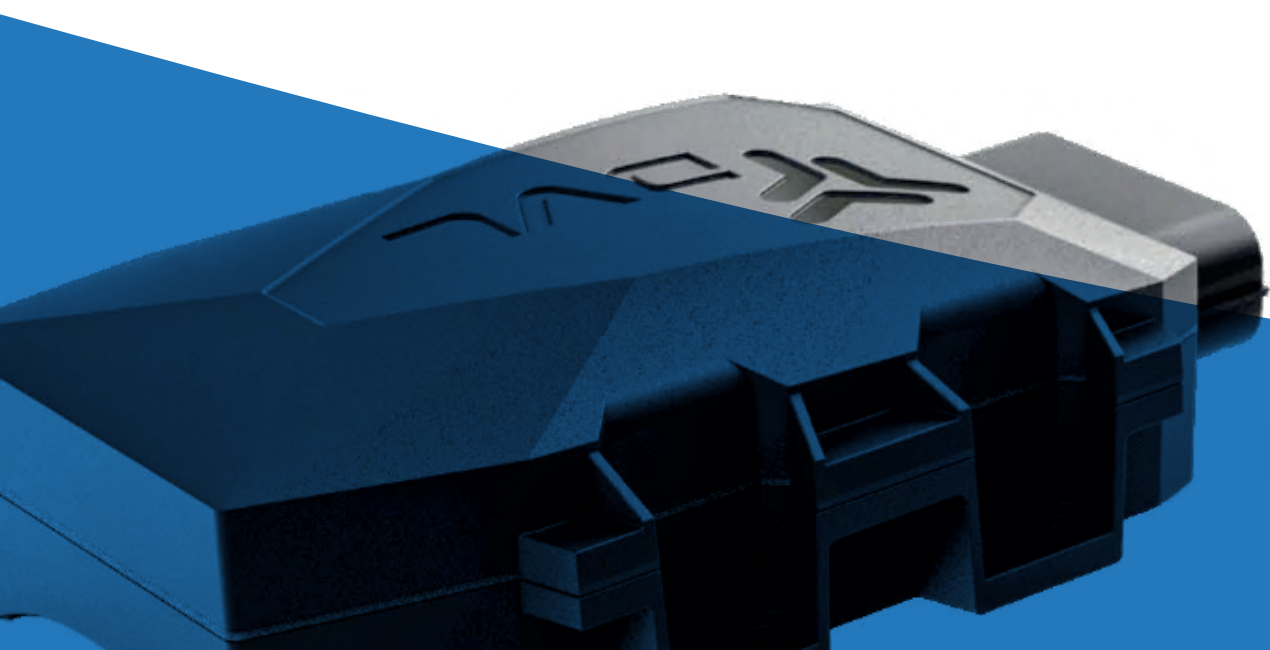
- Alimentación principal: 8V-30V
- Alimentación interna: Batería de litio de 3,7V / 3700 mAh
- Tensión de funcionamiento de entradas y salidas digitales: 3,3V
- Corriente nominal: 50 mA
- Corriente pico: 220 mA

ESPECIFICACIONES DEL MÓDULO GNSS:

- Precisión de posición horizontal: < 5m
- Constelaciones compatibles: GLONASS, QZSS y GPS

STATUS LEDS:

- Verde: Conectado a red celular y con alimentación externa (12V-24V)
- Violeta: No conectado a red celular y con alimentación externa (12V-24V)
- Azul: Conectado a red celular y sin alimentación externa.
- Rojo: No conectado a red celular y sin alimentación externa.



MAZO DE CABLES

A continuación, se presenta un cuadro con los colores de cada uno de los cables que integran el mazo del equipo y la finalidad de cada uno.

Rojo	VIN	1	14	GND	Negro
Verde/Negro	SAL_3,3V	2	15	SAL_Vin	Verde/Azul
VACIO		3	16	INT0	Verde
Marron/Amarillo	GPIO1	4	17	INT1	Amarillo
Marron/Azul	GPIO2	5	18	CS	Rosa
Marron/Blanco	GPIO3	6	19	SCK	Blanco
Marron/Gris	GPIO4	7	20	MOSI	Celeste
Marron/Verde	GPIO5	8	21	MISO	Marron
Azul/Rojo	I_ADC1	9	22	SDA	Violeta
Azul/Blanco	I_ADC2	10	23	SCL	Gris
Azul/Amarillo	I_ADC3	11	24	V_ADC1	Amarillo/Rojo
Azul	RX	12	25	V_ADC2	Amarillo/Negro
Naranja	TX	13	26	V_ADC3	Amarillo/Verde



APLICACIONES Y CASOS DE USO

1. Agricultura Inteligente:

El equipo se puede implementar en sistemas de monitoreo de diversas aplicaciones agroganaderas, permitiendo la recopilación de datos ambientales, seguimiento de ubicación y control remoto de dispositivos agrícolas.

2. Logística y Gestión de activos:

El equipo permite el seguimiento y la gestión de activos, brindando información en tiempo real sobre la ubicación, el rendimiento y las condiciones ambientales, lo que mejora la eficiencia operativa y la toma de decisiones.

3. Automatización Industrial:

El equipo se puede utilizar en aplicaciones de control y supervisión de procesos industriales, monitoreo de maquinaria y gestión de activos, mejorando la eficiencia y la productividad en entornos de fabricación y plantas industriales.

4. Ciudades Inteligentes:

El equipo facilita la implementación de soluciones de ciudades inteligentes, como el monitoreo de la calidad del aire y el control de la iluminación pública.

5. Seguimiento Ambiental:

El equipo se puede utilizar en proyectos de seguimiento ambiental, como la monitorización de niveles de contaminación, calidad del agua, ruido y condiciones climáticas, proporcionando datos precisos para la toma de decisiones y la protección del medio ambiente.

6. Seguridad:

El equipo permite la implementación de sistemas de seguridad, como detección de incendios, proporcionando una respuesta rápida y eficiente ante situaciones de riesgo.

Estos son solo algunos ejemplos de aplicaciones y casos de uso para tu equipo IoT. La versatilidad del equipo y sus capacidades de comunicación y monitoreo en tiempo real lo convierten en una solución adaptable a una amplia gama de industrias y necesidades específicas.





CERTIFICACIONES



CERTIFICACIÓN IP66



SHITSUKE
CENTRO TECNOLÓGICO



Organismo
Argentino de
Acreditación



PREMIO CITA A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- Rubro: AG TECH AGRÍCOLA
- Innovación: IoT Core

PREMIO
CiTA
2023 
Centro Internacional
de Innovación en
Tecnología Agropecuaria

