



AI-BASED VALVE LEAK DETECTION



Upgrade your Efficiency with AI-based IoT Monitoring Solution

LARQUIN LQ

AT A GLANCE

Internal leaks in industrial valves present major operational and environmental challenges, impacting process reliability, product quality, and, in some cases, leading to notable pollutant discharges into the environment.

Introducing **Asystem Valve Leak Detection Solution:**

An innovative solution for continuous, remote monitoring of industrial valve fleets.

Without modifying the valve, and by simply bonding it, our acoustic treatment technology, controlled by artificial intelligence, monitors the state of your valves, whatever the pressure and fluid conveyed.

Incident Advisor

- Identification of valve status by AI and notification of incomplete opening or internal leakage.



Key Features

- Wireless
- Battery life up to 10 yrs.
- Remote
- Glue and play
- Not pressure dependent (from 1 Bar)
- Not fluid dependent
- Explosion Proof ATEX Zone1

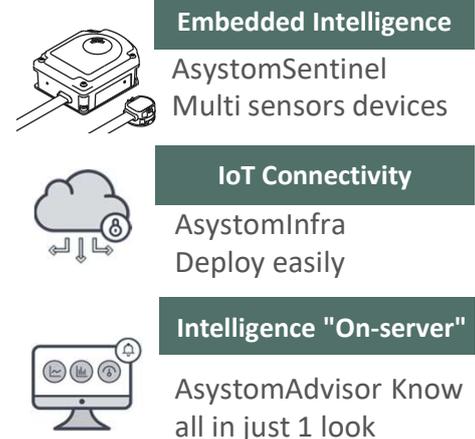


AsystemAdvisor, the power of universality

- A single solution for your entire industrial park (rotating machines and valves).
- Always the same ease of use and deployment.



AsystemPREDICT Architecture

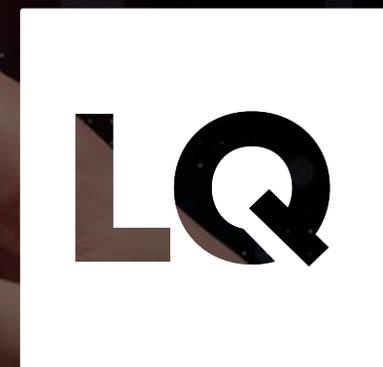


Más allá del Mantenimiento Predictivo

Ahora las máquinas nos dicen
cuando no se sienten bien



ASYS TOM



LARQUIN

VISIÓN

La nueva Solución de Mantenimiento Predictivo diseñada por expertos para no especialistas del tema.

EMPRESA

La Solución es diseñada, desarrollada y manufacturada por nosotros.

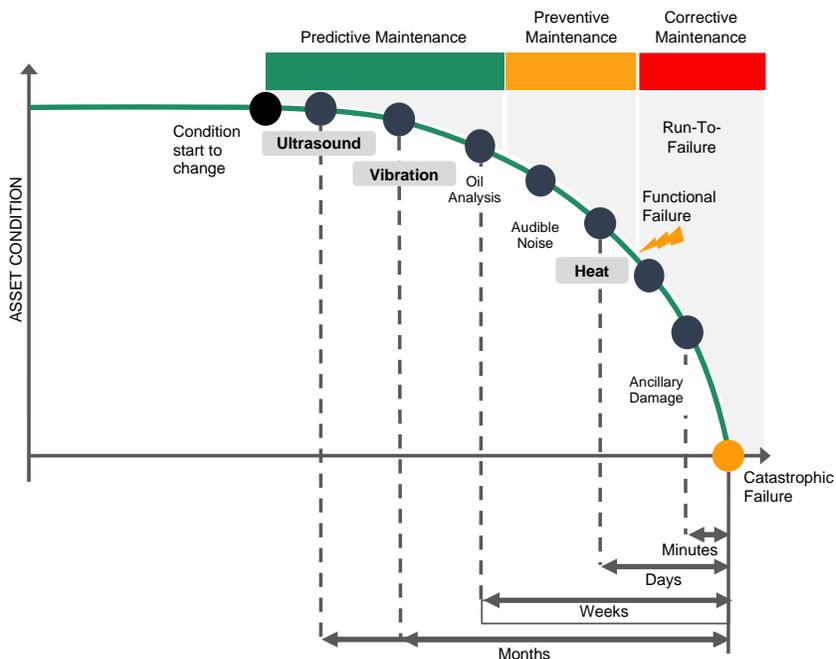
TECNOLOGÍA PROBADA

Multi Sensores IoT
Inalámbrico
Inteligencia Artificial
Visualización de Datos

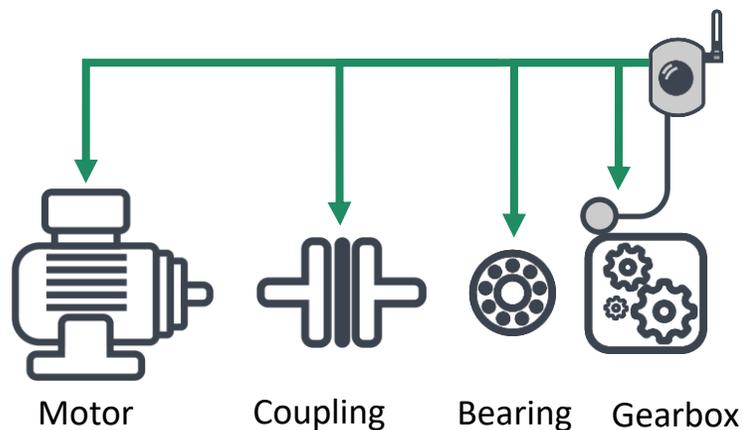
OPERACIONES INDUSTRIALES SIN INTERRUPCIÓN

- ✓ Mejora el tiempo de actividad 47 %
- ✓ Reduce costos en 17 %
- ✓ Extiende la vida de activos en 16 %
- ✓ Reduce riesgos de seguridad, salud, medio ambiente y calidad en 11 %

Primera Alerta de Deriva

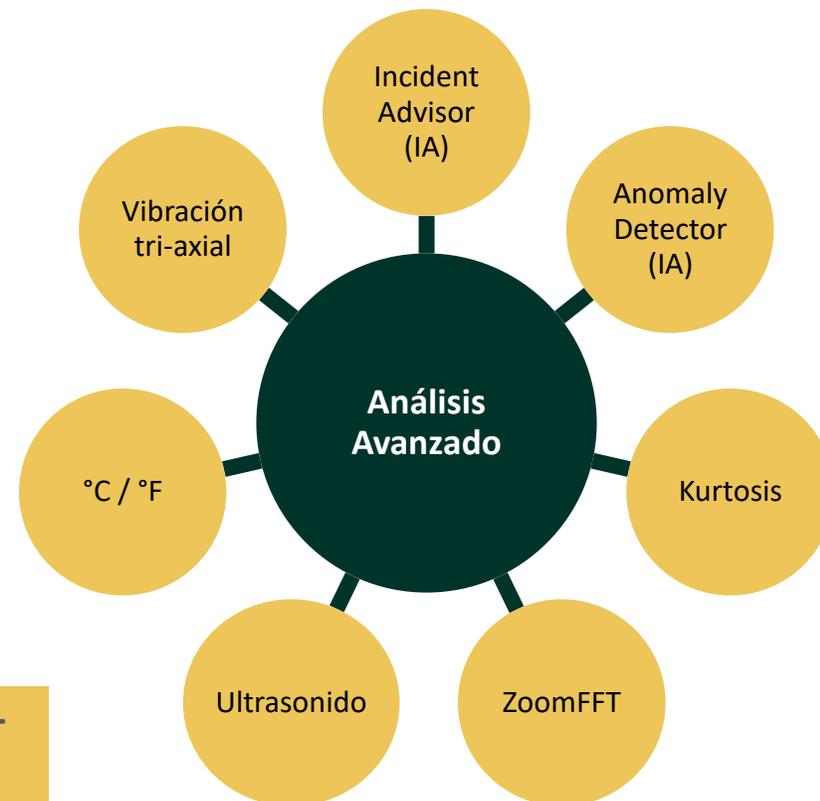


Multi sensores



Ultrasonido + Vibración + Temperatura + IA = Mejor Monitoreo

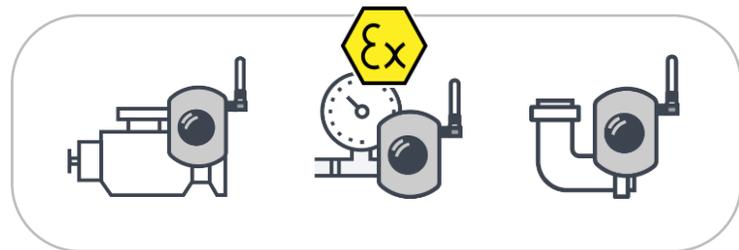
Análisis Avanzado Asystem



Instalado en minutos

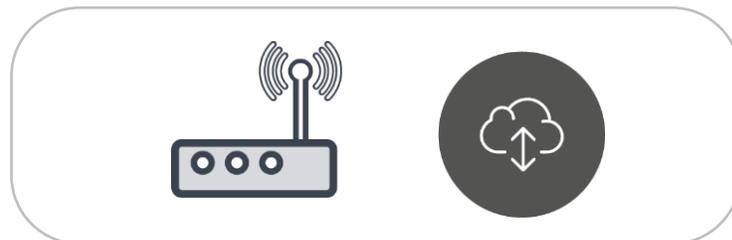
Operación remota al 100%, liderado por IA para reducir la carga de trabajo y análisis en detalle para la resolución de

Los 3 pilares de Asystem para la protección de sus activos



AsystemSentinel

Balizas multi-sensors para una instalación sin cableado.



AsystemInfra

Red LoRaWAN,
Servidor Asystem en sitio o en la nube,
Topología de red en estrella para facilitar
escalabilidad y mantenimiento.



AsystemAdvisor

Actualización, Alertas, Diagnosticos &
Administración.



Una Solución escalable, fácil de instalar y administrar.



AsystemSentinel

AsystemPredict: topología

Multi sitios

En la nube o en sitio

En cualquier lado



AsystemSentinel

- Balizas multi-sensores instalados en sus equipos
- 10 años de autonomía!
- Comunicación en LoRa

LoRa



AsystemLoRa

- Red LoRa
- Asystem u otro tipo de Gateway

4G

Ethernet



AsystemServer

- En sitio
-
- En la nube de Asystem

Interfaz WEB



AsystemAdvisor

Aplicación web.
Aplicación de monitoreo, IA, configuración y administración.

- ➔ 1 Alertas ➔ Detección de Anomalía
- ➔ 2 Advise ➔ Posibles causas

Asystem Sentinel

Externa



EX ATEX/IECEX Zona 1



Asystem Sentinel models

Multi-sensores

- Vibración tri-axial
 - Ultrasonido
 - Sonido
 - T° superficie
 - T° ambiente
- Para exterior:
Medidas adicionales:
4-20mA, contacto.

Autonomía

- Hasta 10 años de autonomía
- Batería 4xAA estándar reemplazable

Edge Computing

- Poderosa capacidad de cálculo
- Universal
- Información tratada o bruta
- Conectividad LoRaWAN
- Transmisión de datos Segura y encriptado
- 4 modos de sincronización

LARQUIN LQ

CE

FCC



ISO
9001:2015

AsystemSentinel – Descripción de los datos

ID de la máquina

- Detalla el tipo de sensor.

Información adicional

- Lecturas externas (4-20mA, Contacto)

Info de la máquina

- Nivel de batería
- Nivel de señal LoRa
- Temperatura ambiente
- Estatus operacional de la máquina
- Temperatura de superficie
- Velocidad rotacional
- Ultrasonido
- Velocidad de vibración RMS tri-axial
- Aceleración vibracional RMS tri-axial
- Pico de aceleración vibracional tri-axial
- Kurtosis tri-axial

Info de la máquina

- Transformada de Fourier a la velocidad
- Transformada de Fourier a la armónica 2x la velocidad
- Transformada de Fourier a la armónica 3x la velocidad

Espectrogramas

- Espectrograma de 10 bandas de vibración 0-2 kHz

Espectrograma configurable de 10 bandas

- El administrador puede configurar la baliza para que mande 10 bandas de frecuencia de:
 - Vibración RMS, pico RMS, velocidad, pico de velocidad.
 - Ultrasonido.



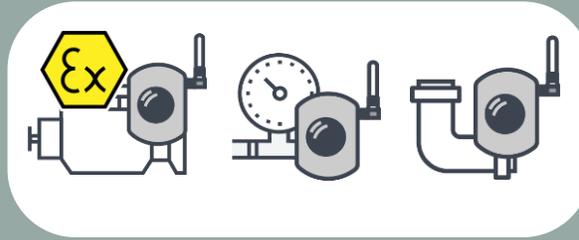
AsystemInfra

AsystemPredict: topología

Multi sitios

En la nube o en sitio

En cualquier lado



AsystemSentinel

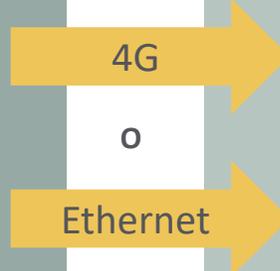
- Balizas multi-sensores instalados en sus equipos
- 10 años de autonomía!
- Comunicación en LoRa

LoRa



AsystemLoRa

- Red LoRa
- Asystem u otro tipo de Gateway



AsystemServer

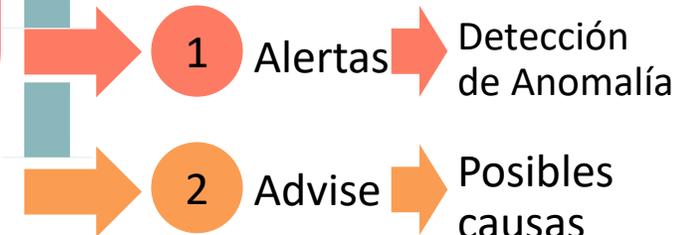
- En sitio
-
- En la nube de Asystem

Interfaz WEB



AsystemAdvisor

Aplicación web.
Aplicación de monitoreo, IA, configuración y administración.



Red inalámbrica LoRa



- Bandas de frecuencia radio gratuitas
- Cobertura de red de área amplia de largo alcance
Low energy consumption
- Barata
- Fuerte alianza y apoyo comunitario

BARATA

INALÁMBRICA

ESTÁNDAR DEL
MERCADO

DIFERENTES
TAMAÑOS

Qué es LoRaWAN?

Introducción

LoRaWAN™ es una especificación de red de área amplia de bajo consumo (LPWAN) destinada a objetos inalámbricos que funcionan con baterías en una red regional, nacional o global. **LoRaWAN** se enfoca en requisitos clave de Internet de las cosas, como comunicación bidireccional segura, movilidad y servicios de localización.

La especificación **LoRaWAN** proporciona una interoperabilidad perfecta entre cosas inteligentes sin la necesidad de instalaciones locales complejas y devuelve la libertad al usuario, desarrollador y empresas, permitiendo el despliegue de Internet de las cosas.

Comunicación

La comunicación entre los dispositivos finales y las puertas de enlace se distribuye en diferentes canales de frecuencia y velocidades de datos.

Al utilizar un espectro de canales de frecuencia, no hay interferencias y aumenta la capacidad de la puerta de enlace.

Las velocidades de datos de LoRaWAN oscilan entre 0,3 kbps y 50 kbps.

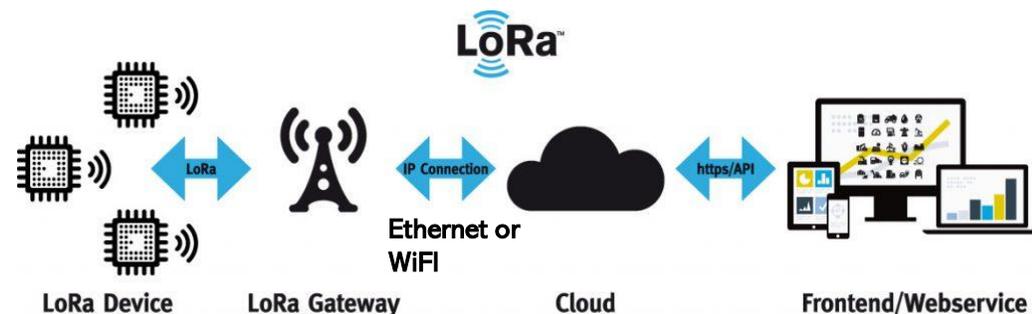
Se utiliza un esquema de velocidad de datos adaptativa (ADR) para maximizar tanto la duración de la batería de los dispositivos finales como la capacidad general de la red.

Arquitectura LoRaWAN

Implica puertas de enlace, que actúan como un puente transparente hacia los dispositivos finales (sensores) con un servidor de red en el backend.

Las puertas de enlace se conectan al servidor de red a través de conexiones IP estándar, mientras que los dispositivos finales utilizan comunicación inalámbrica de un solo salto con una o varias puertas de enlace.

Toda la comunicación entre puntos finales es generalmente bidireccional, pero también admite multidifusión.

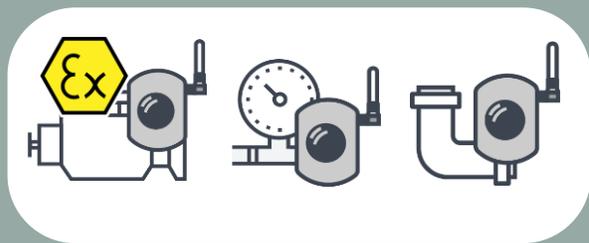


AsystemPredict: topología

Multi sitios

En la nube o en sitio

En cualquier lado



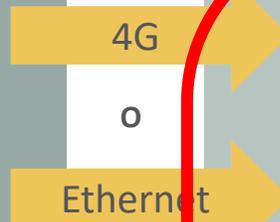
AsystemSentinel

- Balizas multi-sensores instalados en sus equipos
- 10 años de autonomía!
- Comunicación en LoRa



AsystemLoRa

- Red LoRa
- Asystem u otro tipo de Gateway



AsystemServer

- En sitio
-
- En la nube de Asystem



AsystemAdvisor

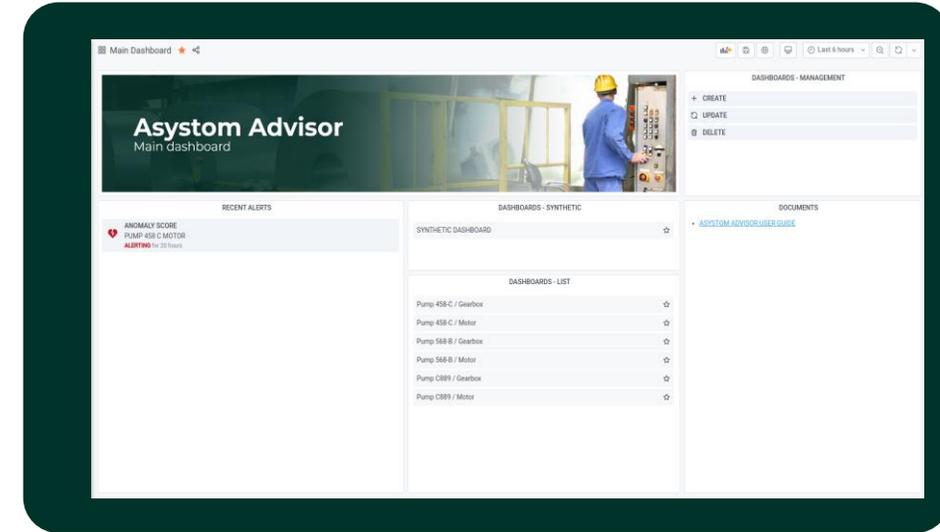
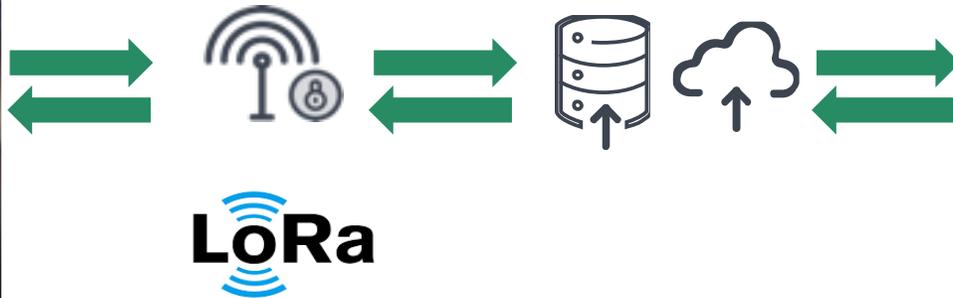
Aplicación web.
Aplicación de monitoreo, IA, configuración y administración.

- 1 Alertas → Detección de Anomalía
- 2 Advise → Posibles causas



AsystemAdvisor

Solución remota con AsystemAdvisor



Sensor

Inalámbrico

Infra

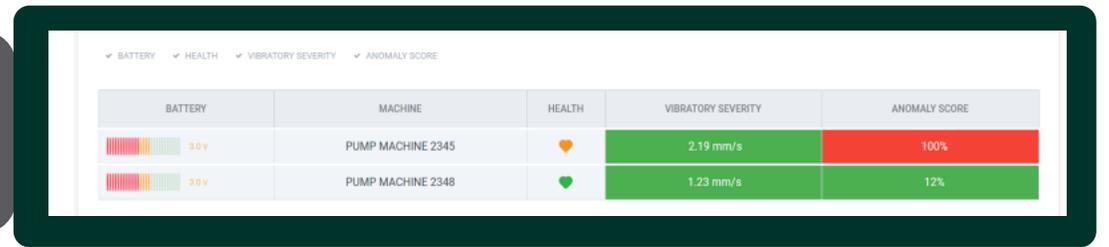
Dashboard

En tiempo real, monitoreo 24x7, la información integrada del sensor permite una predicción de fallas sin precedente que es fácilmente monitoreada remotamente desde cualquier computadora o smartphone. **No más rondines mensuales de su planta** para coleccionar información!

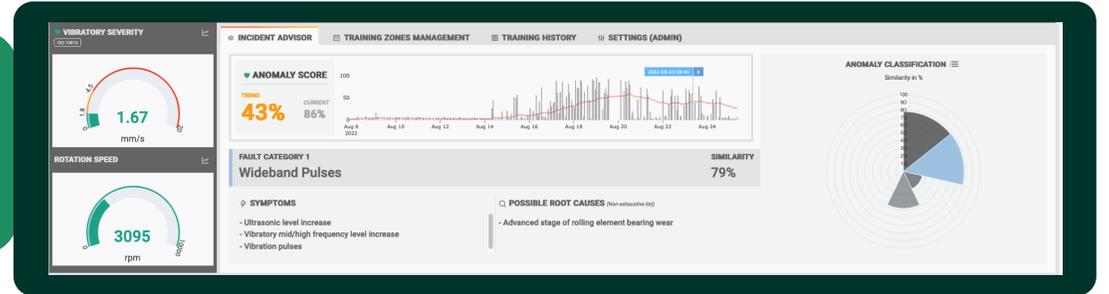
AsystemAdvisor

Satisface a cualquier tipo de usuario

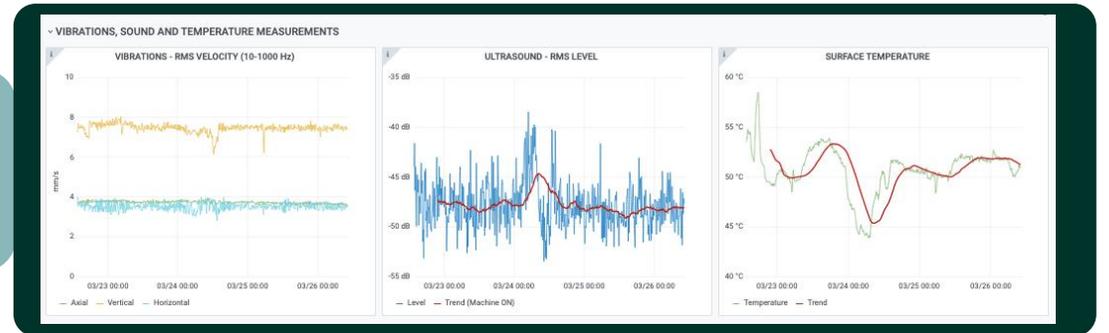
Dashboard descriptivo (Dirección)



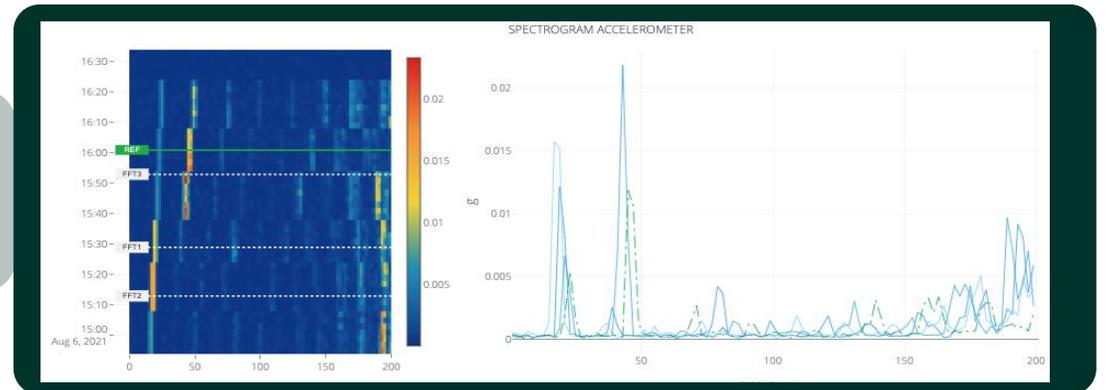
Detección de anomalías y prescripción de Incidentes (Técnicos)



Modo experto asistido (Ingenieros)



Modo expert avanzado (Expertos)



Dashboard Descriptivo – Panel único de visualización

Synthetic Dashboard

Realtime alerts state

Main Org. asysbot

6 BEACONS

1 WITH ISSUES
5 OK

[See the last alerts](#)

!

ANOMALY SCORE: Pump 458-C / Motor
alerting for 1 minute

Pump 458-C

>

> FILTERS

🔔 alerting
🟢 ok
🔇 noData

Expand folders

⚙️ Manage Machine tags

📁 GENERAL 6 beacons

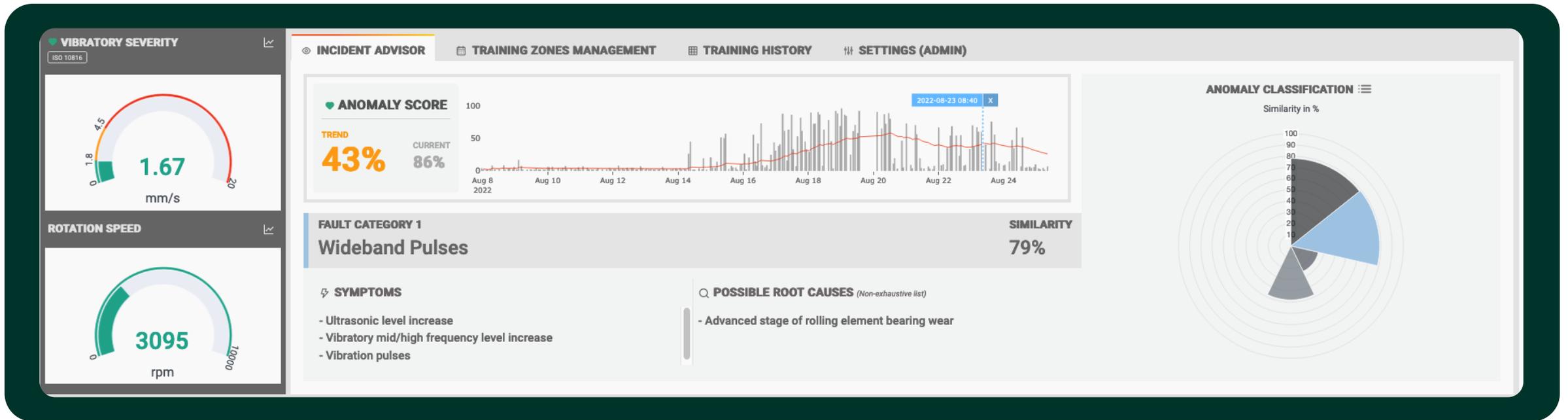
📁 ⚙️ PUMP 458-C 🔔 1 🟡 0 🟢 5

DASHBOARD	ANOMALY SCORE	BATTERY	VIBRATORY SEVERITY
Pump 458-C / Gearbox 00-04-A3-0B-00-E2-1C-F2	📄 Simulated	🟢	🟢
Pump 458-C / Motor 00-04-A3-0B-00-F5-B8-5F	📄 Simulated	🟢	🟢

> ⚙️ PUMP 568-B 🔔 0 🟡 0 🟢 6

> ⚙️ PUMP C889 🔔 0 🟡 0 🟢 6

AsystemAdvisor - Interfaz con IA



* Incident Advisor en una Unidad de Manejo de Aire – Problema de rodamiento

ExpertView

Información detallada para determinar la causa de las anomalías en máquinas

Los indicadores claves incluyen

- Velocidad RMS de vibración tri-axial
- Ultrasonido
- Temperatura de superficie
- Aceleración de vibración (Pico y RMS) tri-axial
- Kurtosis
- Transformada de Fourier
- Espectograma de vibración y espectograma a la medida (ultrasonido, vibración en bandas de frecuencia pre definidas)

Anomalías en alineación, balanceo, holgura, falta de lubricación en rodamientos o fallas en engranajes, pueden ser detectados por este medio.



Dashboards comparativos

SYNTHETIC DASHBOARD - Manage Machine tags

MACHINE TAGS

Group dashboards by machine

RESET APPLY

General

show mac addresses show other tags

DASHBOARDS

Search

- Pump C889 / Motor

Pump 458-C

- Pump 458-C / Gearbox
- Pump 458-C / Motor

Pump 568-B

- Pump 568-B / Gearbox
- Pump 568-B / Motor

Pump C889

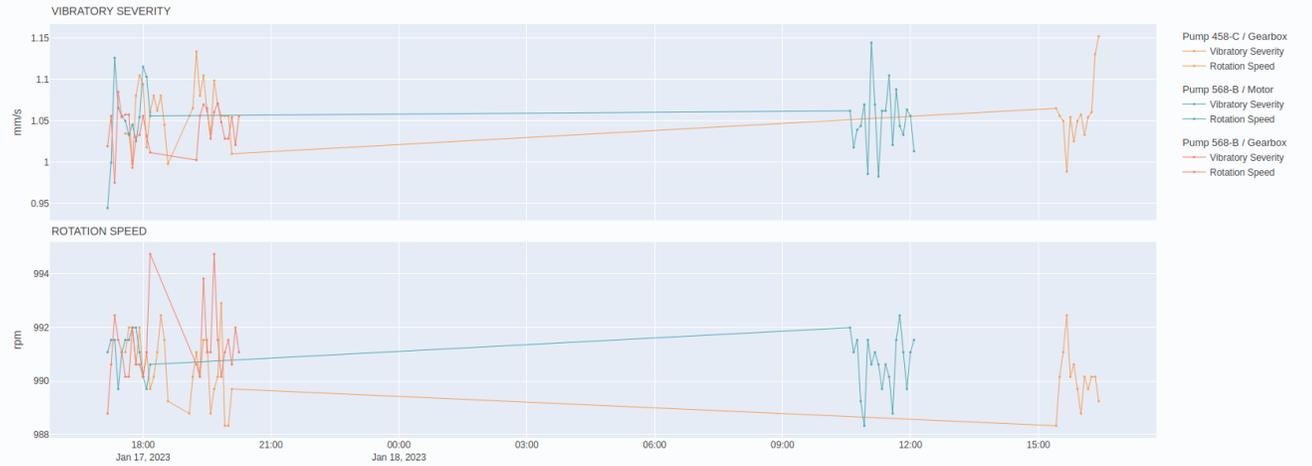
- Pump C889 / Gearbox

Dashboard comparison

Compare dashboards and metrics

DASHBOARDS AND METRICS

Vibratory Severity Rotation Speed 3 dashboards selected



ZoomFFT

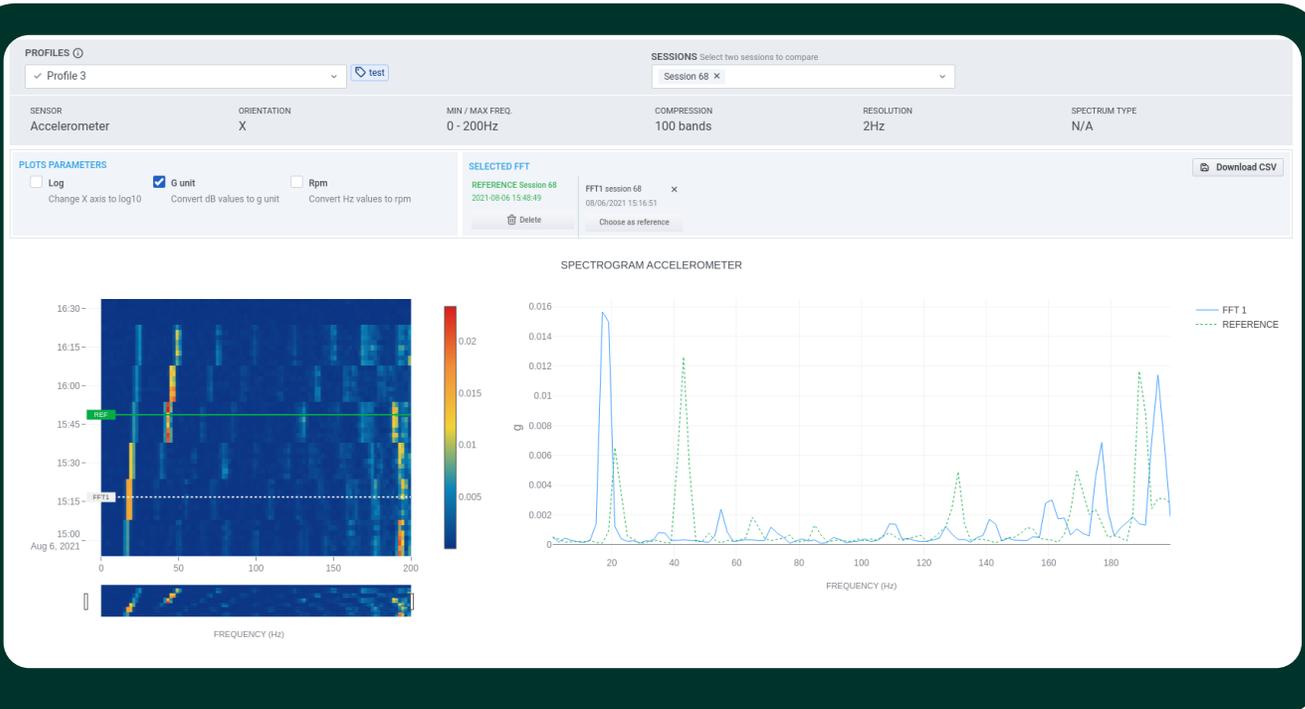
Proporciona una resolución espectral fina a partir de una pequeña porción del rango global de frecuencias.

Capaz de detectar anomalías basadas en las frecuencias de interés como engranajes y más

Funcionalidades claves y beneficios incluyen:

- Administración remota
- Puede configurarse por bandas de frecuencia de los ejes de vibración o sonido/ultrasonido
- Can be set on vibration by axis or sound/ultrasound frequency bands.
- Elección de calidad FFT hasta 200 contenedores.
- Vibración FFT como RMS, Pico de RMS, Velocidad, Pico de Velocidad, Envolvente, Pico de la Envolvente
- Banda de Frecuencia (frecuencia mínima y máxima)
- Programación para la adquisición de la FFT

El Usuario puede seleccionar diferentes vistas y seguir la variación de la FFT en el tiempo. Toda la información puede ser enviada a una base de datos externa por medio de APIs REST



AsystomSentinel – Descripción de la FFT

FFT Zoom incluye

Programación de la adquisición de la FFT

- Periódica
- Permanente
- Picos

Opción de configuración:

- Vibración por eje o acumulado
- Bandas de frecuencia de sonido/ultrasonido

Opción de calidad de la FFT:

- “alta” con 50 puntos
- “baja” con 100 puntos.

Información de la FFT:

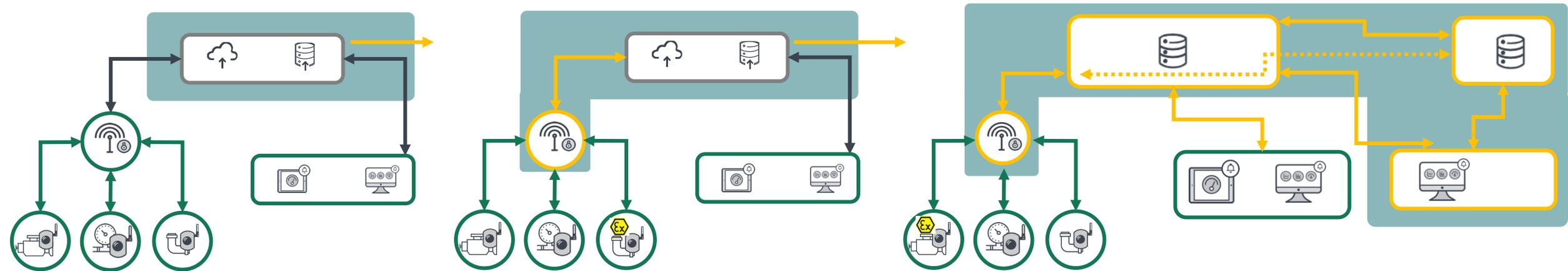
- RMS, o Pico RMS
- Velocidad o Pico de Velocidad
- Envoltura de RMS o Pico de la Envoltura

Banda de frecuencia (frecuencia mínima o máxima)

Aplicaciones probadas para varias industrias desde el 2018

Desde una Solución no intrusiva

Hasta una Plataforma integrada en la infraestructura IT del Cliente

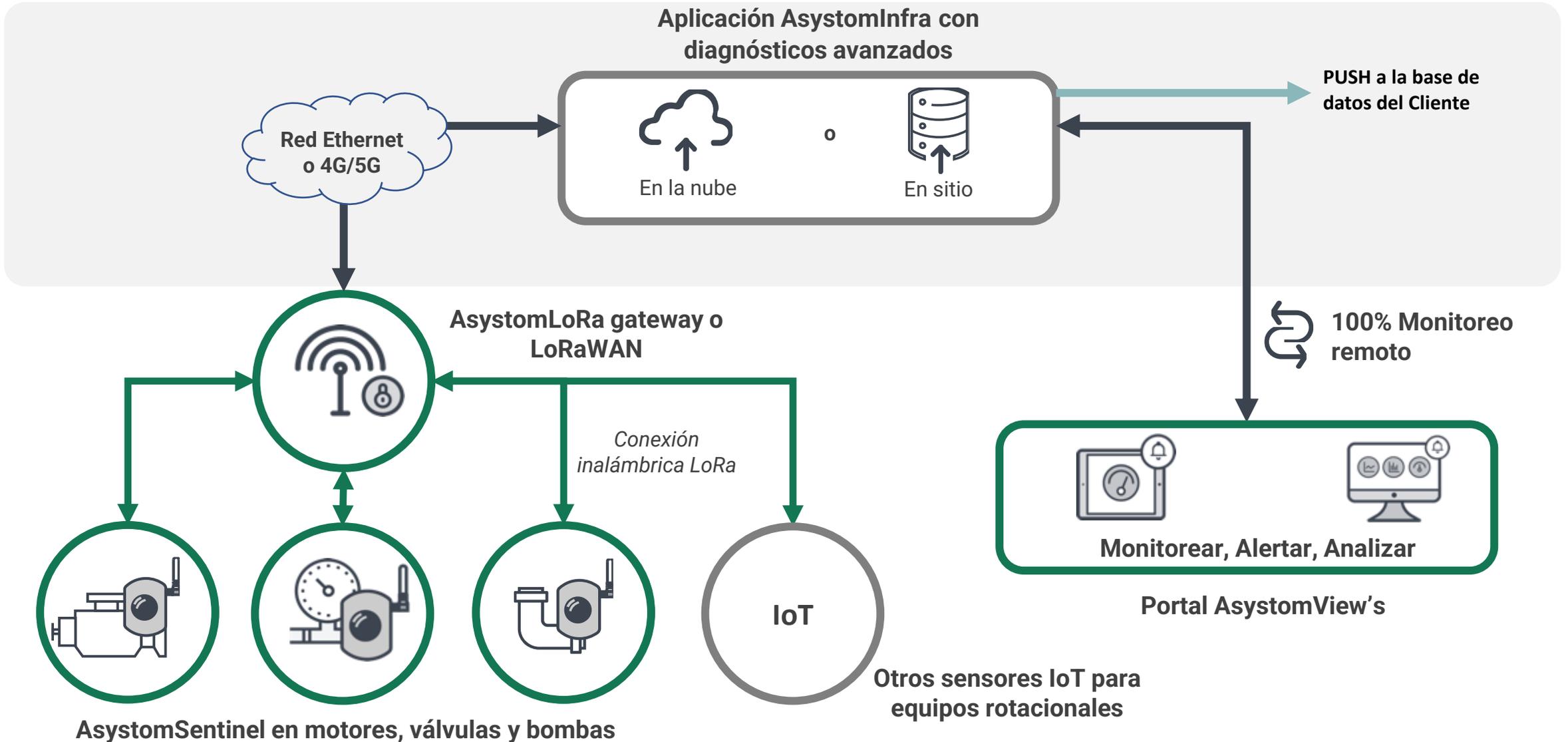


Asystem integra la Solución a sus necesidades de infraestructura

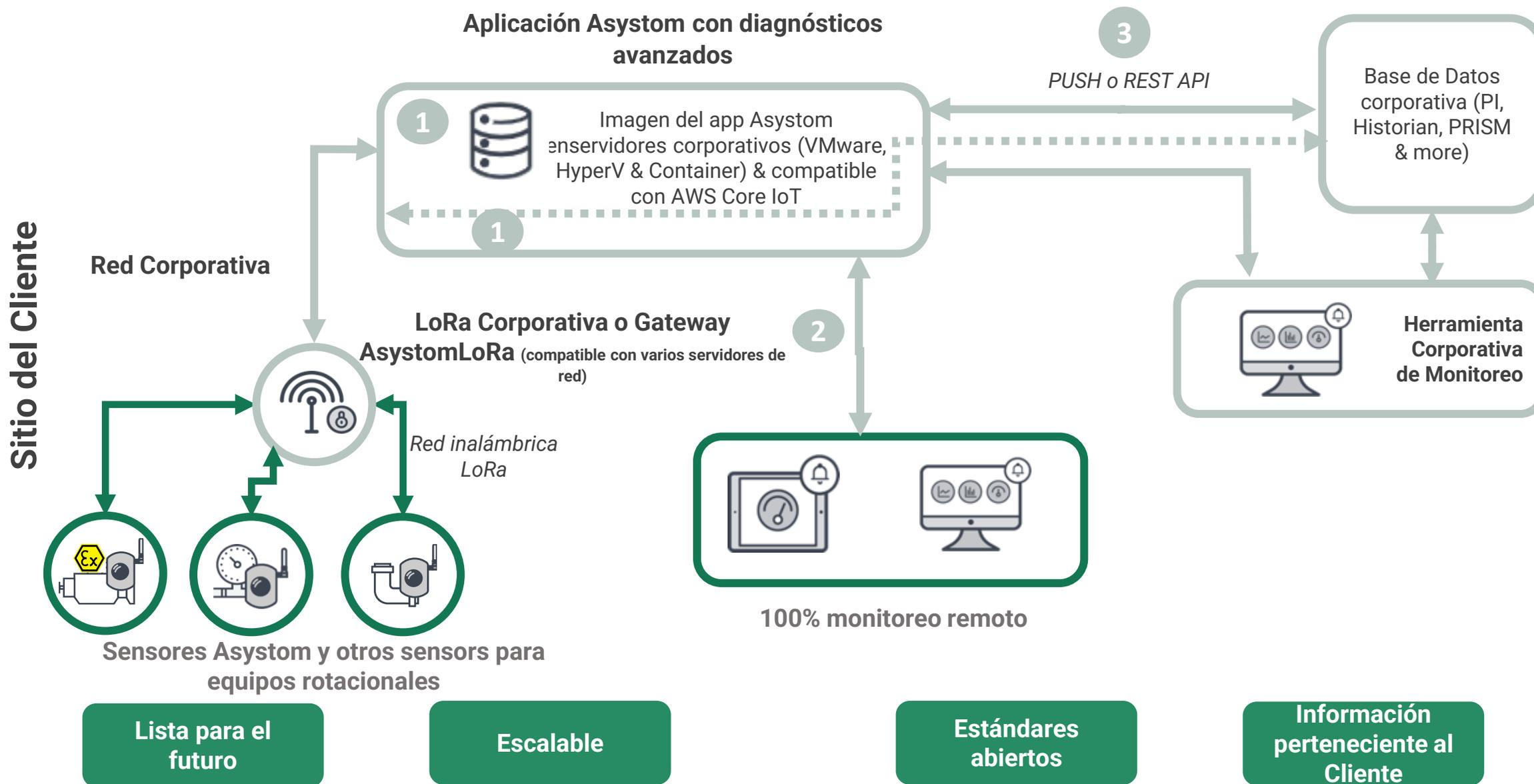
AsystemInfra – una arquitectura abierta

Aplicación en la nube

Sitio del Cliente



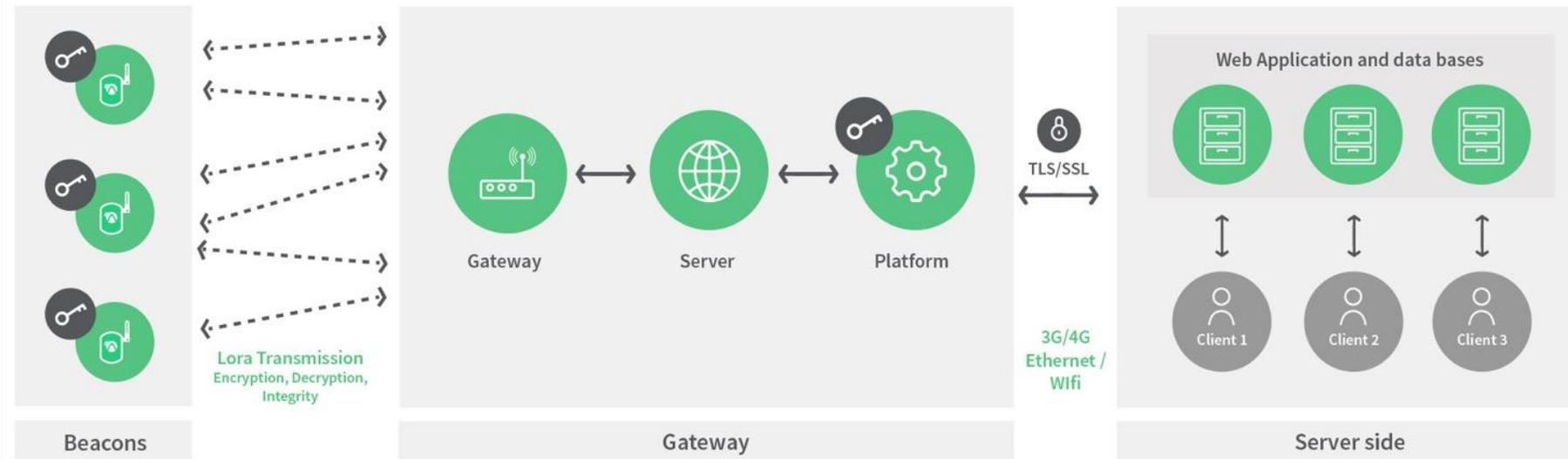
Una Solución – lista para integrarla



Seguro

Transmisión y salvaguarda de la información sin ningún compromiso de seguridad

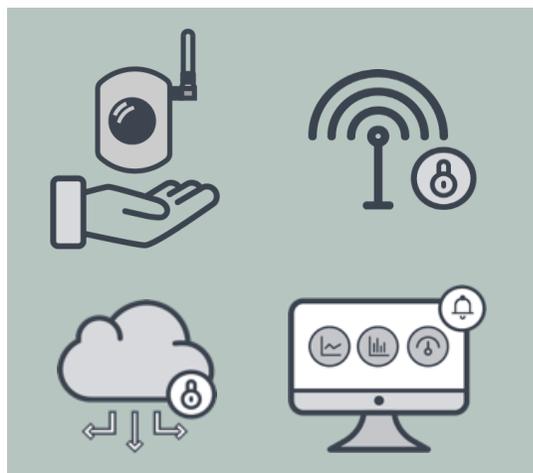
Arquitectura inalámbrica segura



- Nuestra Solución es Segura al implementar esquemas de encriptación y de autenticación.
- La información generada es propiedad del Cliente.
- La aplicación es autónoma.

Diseñada
con
simplicidad
a la
instalación
y futuros
crecimientos

Infraestructura inicial



Incluye:
Balizas + Gateway, Servidor,
software, Configuración y Portal
Web

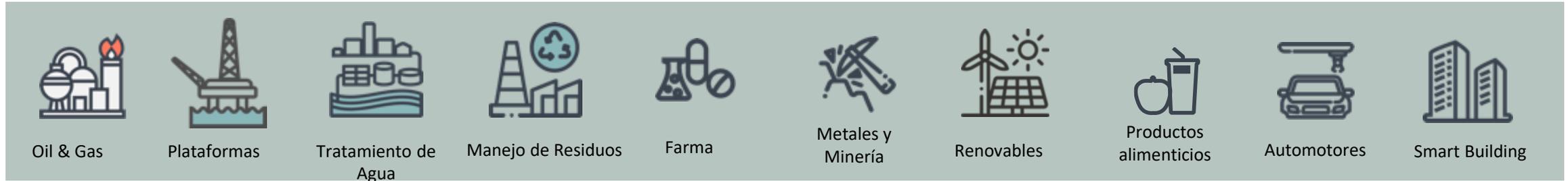


Implementación
rápida



Añada balizas en la
infraestructura actual sin
ningún gasto adicional de
configuración.

ASYSYSTEM Aplicaciones probadas para varias industrias desde el 2018



Prediciendo fallas en máquinas de cualquier modelo y edad



Nuestros Clientes son nuestros mejores embajadores



Porqué es único Asystem?

Impulsado por el mejor ROI de la Industria

Alertas producidas por IA



La detección avanzada de anomalías y el diagnóstico de fallas impulsados por IA transforman la complejidad de los datos en información procesable



Compresión de datos

Democratización de Información compleja



Fusión del Sonido & Vibración



Plataforma de Análisis y Monitoreo

Expertos en Redes



Conexiones inalámbricas seguras de largo alcance



100% tecnología remota con LoRaWAN inalámbrica

AsystemPredict eco sistema:

Una solución
modular todo en
uno sin
concesiones

que va más lejos
que nadie.

IoT Inteligente y
Avanzada



Fusión de sensors inteligentes.

Tecnología que ofrece los datos correctos para detectar las alertas más tempranas y diagnósticos precisos.

AI
AsystemAdvisor



Detección avanzada de anomalías y diagnóstico de fallas impulsado por IA.

Los datos enriquecidos están accesibles en el servidor en cualquier momento.

Arquitectura para
el futuro



Solución autónoma
Integración a cualquier arquitectura de IT
Los datos están disponibles

Technologías
perfectas



LoRa para red segura de larga distancia.

Larga autonomía con baterías estándar.

Company confidential

Monitoreo Inteligente de Motores Industriales



Multi sensor



Inteligencia
Distribuída



Detección de
Anomalías y
Prescripción de
Incidentes



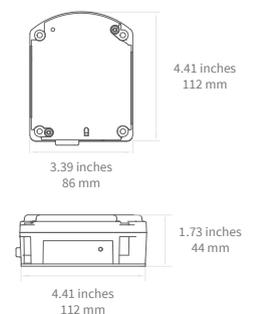
ASYSATOM

A unique, innovative and scalable technology to monitor industrial machines regardless of design or age, certified for zone 1 explosive gas atmosphere other than mines susceptible to firedamp.

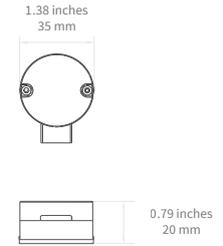
A TURNKEY SOLUTION	<p>AsystemSentinel is an intelligent, multi-sensor device that captures and analyzes the signals from equipment and autonomously communicates the results to a secured, private cloud server via wireless LoRa (LongRange) network. It provides real-time status of each monitored equipment and alerts in case of anomalies. All the collected data are available from a visualization platform that can be consulted on all media. The AsystemSentinel device is managed remotely through the same visualization platform.</p>	
	 <p>AsystemSentinel device works on motors, pumps & valves</p> <p>Gateway</p> <p>Cloud Services</p> <p>Visualization platform</p>	

		SPECIFICATIONS
WEIGHT		1,10 lbs, 500 g (with battery)
MOUNTING		Very high bonding adhesive qualified by Asystem Other mounting option, contact us
SENSORS	Monitoring	Vibration analysis: Typical Bandwidth: 2Hz to 1750 Hz Sampling rate: 4.5 kHz Full scale range: +/- 16g Typical RMS noise: 7 mg Nonlinearity: +/- 0.5 % Acoustic analysis: Typical Bandwidth: 70 kHz Sampling rate: 180 kHz (120 db SPL) Signal-to-Noise: 64.3 dB Total Harmonic Distortion: 0.20% Surface temperature: -20°C to + 80°C -68°F to + 176°F Ambient temperature: 0 to 58°C
	AsystemAdvisor applicability	Rotating machines from 300 RPM. For other use cases contact us.
CONNECTIVITY		LoRa wireless network (Long Range) via private or public LoRaWAN ⁽¹⁾
MEASUREMENT FREQUENCY		Measurement frequency adjustable from 1 minute Measurement can be set upon a wake up event
COMMUNICATION		Bidirectional between devices and server
POWER		4xAA lithium batteries up to 10 years autonomy. (typical at 1 measurement per hour)
ENVIRONMENT		Operating temperature: Main Unit: -20°C to +58°C (-68°F to + 136°F) Extension Probe: -20°C to 80°C (-68°F to +176°F) Relative Humidity: Designed for outdoor use
CASING		IP 66 and ATEX/IECEX

AsystemSentinel BX-DLX Main Unit



Extension Probe



The length of the cable between the device and the extension probe is 50 cm / 20 inches.



PRODUCT REFERENCE

PREDICTIVE DEVICE (ASYSTOMSENTINEL)

BX-DLX-10x-00

LORA VERSIONS BY REGIONS

Ref.	Model	Region
0	EU868	Europe, MEA
1	US915	North America
2	AS923	Asia Pacific
3	AU915	Brazil
(1)		Other

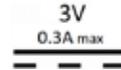
**ASYSTOMSENTINEL INTELLIGENT
DEVICE**
ADDITIONAL ASYSTEMSENTINEL MODELS

		STANDARD FEATURES
MODELS	BS-DLX (on-project basis)	Vibration analysis Acoustic analysis Contact temperature Ambient humidity Ambient temperature
	BI-DLX (Outdoor)	Vibration analysis Acoustic analysis Contact temperature Battery life extension External Probe Option : Current loop 0-24 mA - Input 0-3V Contact (On / Off) - Maximum 24V



CERTIFICATIONS

The marking on the product certifies that the product conforms to the following guidelines. A copy of the certificate can be provided upon request.



Rated voltage and maximum current



Waste management (WEEE)

REFERENCE	DESCRIPTION
2011/65/EU	Restriction of hazardous substances (RoHS)
2012/19/EU	Waste of electrical & electronic (WEEE)
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)
2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
2014/53/EU	Radio Equipment (RED)
ETSI CEI 61010-1	Safety rules for electrical measuring equipment, regulation and laborator

ATEX / IECEx Marking
Ex ib mb IIC T4 Gb
ATEX / IECEx Certificate
**INERIS 20ATEX0056X
IECEx INE 20.0067X**