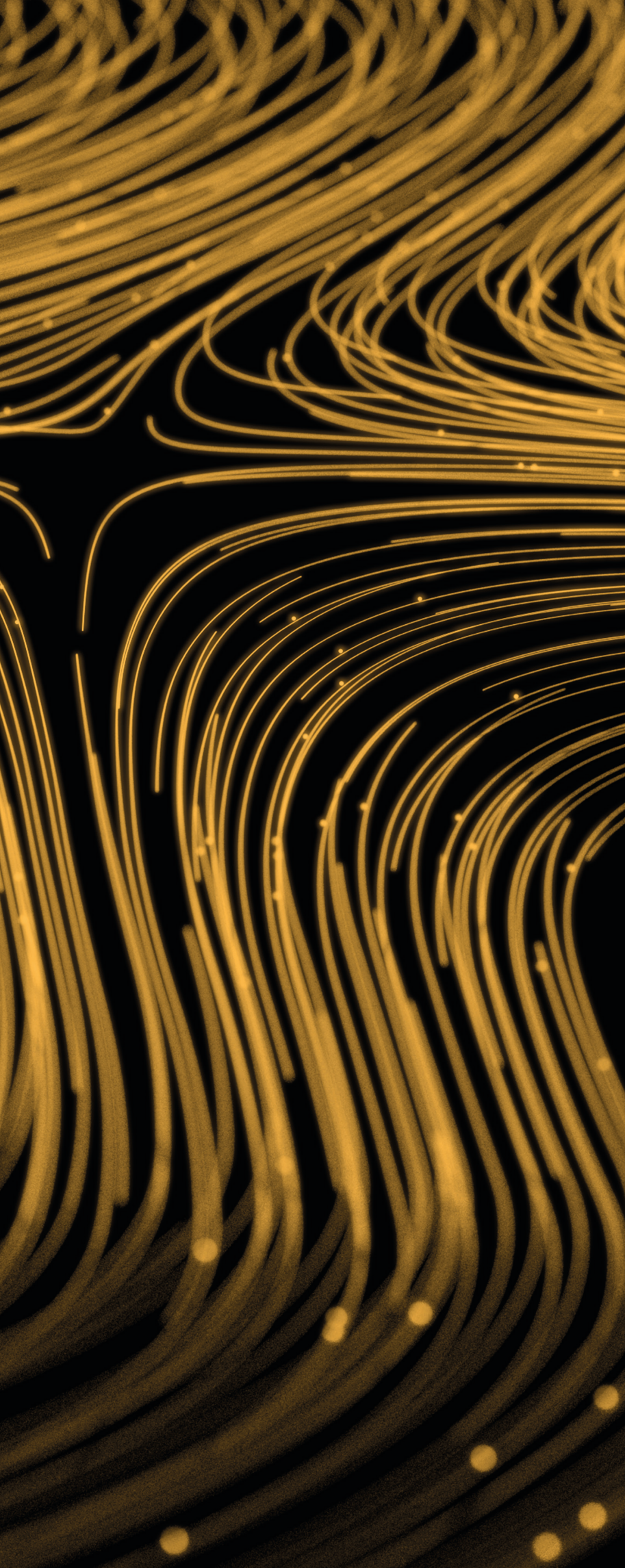




SENSING & MONITORING

OPTRAL

HIGH PERFORMANCE
OPTICAL CABLES

**Desde 1988 OPTRAL se dedica al diseño,
fabricación y venta de cables de fibra óptica.**

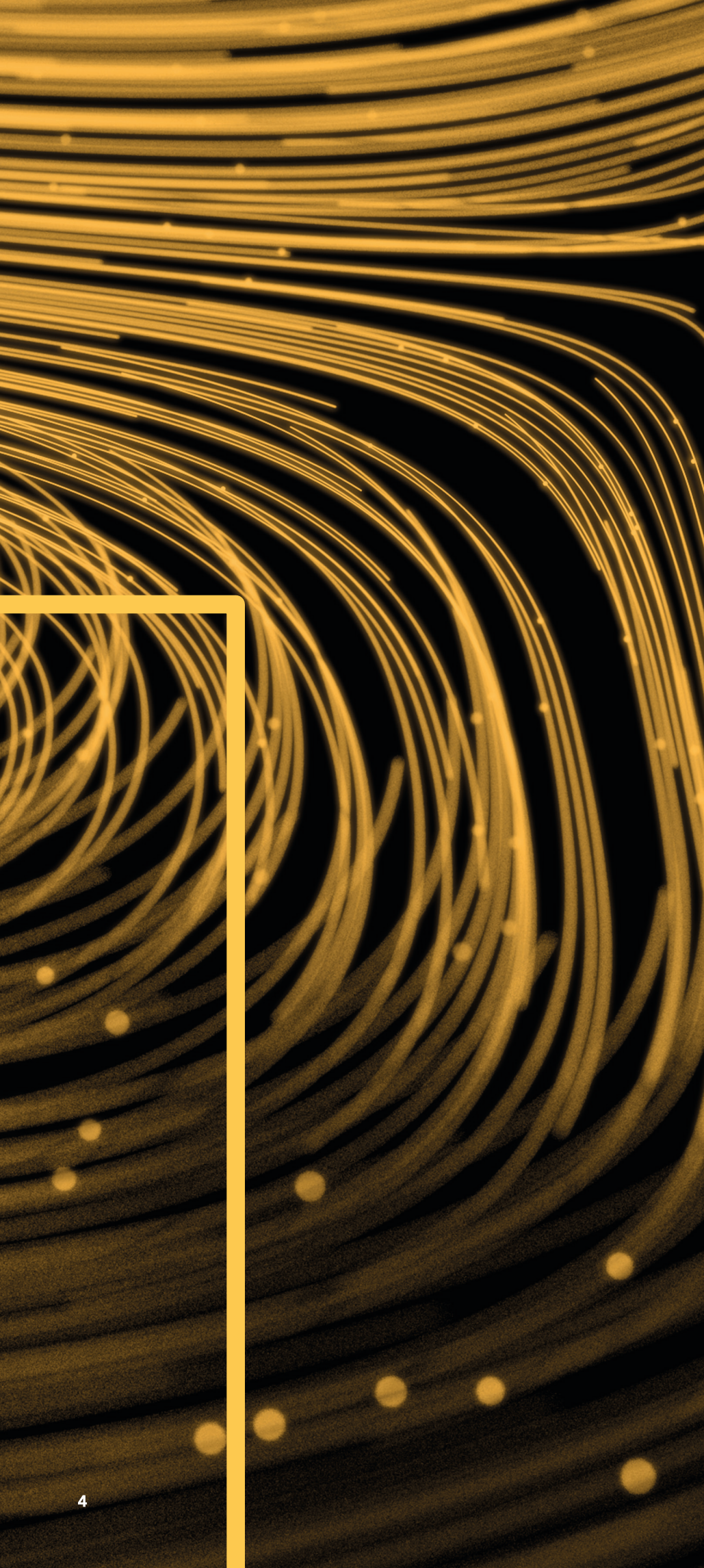


Como especialistas en cables de fibra óptica, OPTRAL evoluciona hacia innovadoras líneas de producto creando OPTRAL SOLUTIONS; un conjunto de soluciones de sensado y monitorización que detecta eventos de interés a través de cables de fibra óptica; capaces de captar magnitudes como la temperatura, la presión, la vibración o la tensión.

Estas soluciones pueden aplicarse en un gran número de situaciones o mercados, tales como sistemas de seguridad y vigilancia, análisis de infraestructuras, control de fallos en redes de telecomunicaciones, detección de fugas o incendios, entre muchos otros.

Índice

	OSensor	5
01	Cable sensor de fibra óptica	6
02	Equipo interrogador	10
03	Software de monitorización	14
	Arquitectura del sistema	18
	Ventajas	20
	Mercados	22





Es la solución que detecta y monitoriza fallos o eventos en múltiples mercados a través de magnitudes como la temperatura, el acústico, las vibraciones, tensión o deformación en función de las condiciones de instalación y del tipo de aplicación.

El sistema está formado por:

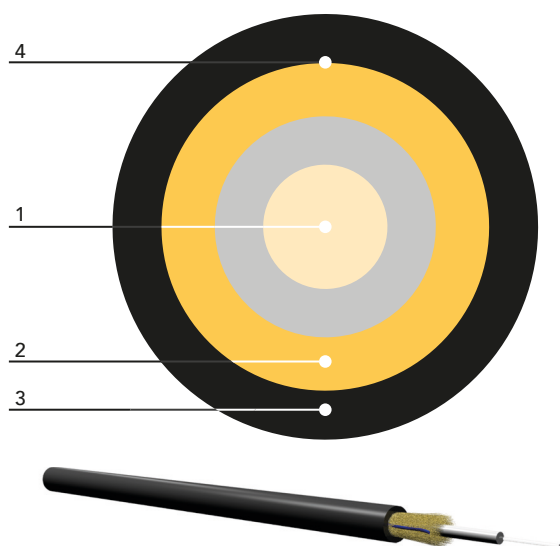
- 1. Cable sensor de Fibra Óptica OPTRAL.**
- 2. Equipo interrogador** encargado de recoger los datos que detecta el cable sensor.
- 3. Plataforma Software OMONITOR** para visualizar y monitorizar los eventos detectados.

01

Cable Sensor de Fibra Óptica

DVS (Cable Sensor por Vibración)

Cable Sensor Dieléctrico Armado (1 FO)



1. Fibra Óptica (Ajustado)
2. Elementos de refuerzo
3. Cubierta exterior
4. Ripcord

Aplicaciones

Exterior
Sensado por Vibración
Entornos ambientales exigentes

Características

Compacto
Rígido
Resistente
Diámetro reducido



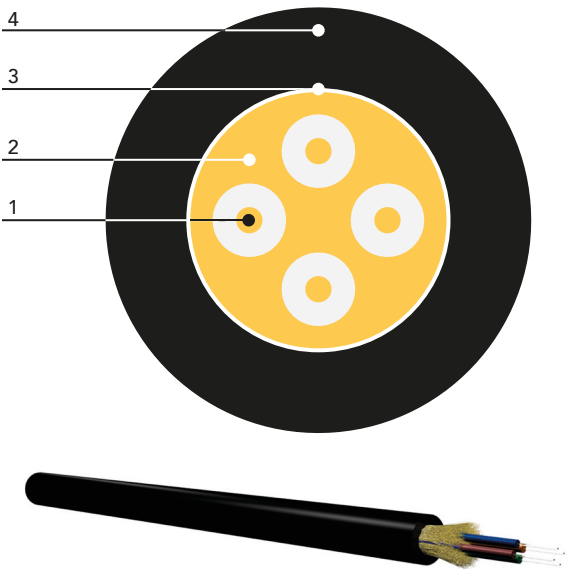
PROTECCIÓN
HUMEDAD



RESISTENCIA
ULTRAVIOLETA

G-FOSC (Cable Sensor de FO)

Cable Sensor Dieléctrico (Más de 8 FO)



- 1. Fibra Óptica (Ajustado)
- 2. Elementos de refuerzo
- 3. Ripcord
- 4. Cubierta exterior

Aplicaciones

Exterior
Aplicaciones de sensado

Características

Dieléctrico
Compacto
Flexible
Diámetro reducido



PROTECCIÓN
HUMEDAD



RESISTENCIA
ULTRAVIOLETA



LIBRE DE
HALÓGENOS



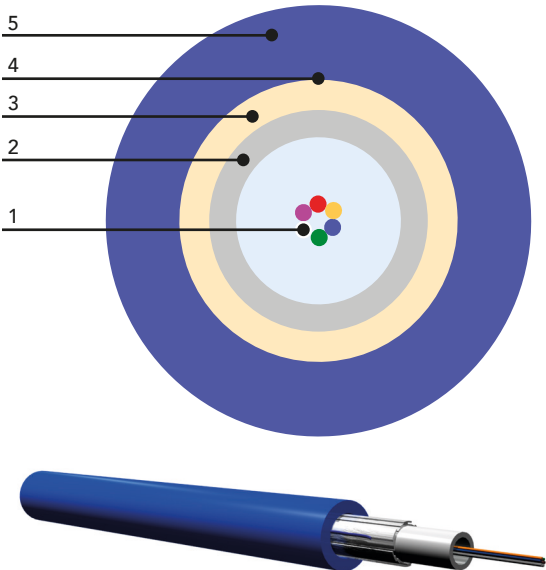
TOTALMENTE
DIELÉCTRICO



ALTA
FLEXIBILIDAD

DLS (Cable Sensor por Fuga)

Cable Sensor Dieléctrico (Más de 12 FO)



- 1. Fibras Ópticas
- 2. Tubo holgado
- 3. Elementos de refuerzo
- 4. Ripcord
- 5. Cubierta externa

Aplicaciones

Exterior
Sensado de temperatura
Detección Raman
Detección acústica

Características

Dieléctrico
Rígido
Compacto
Flexible
Diámetro reducido
Resistente roedores



PROTECCIÓN
HUMEDAD



RESISTENCIA
ULTRAVIOLETA



LIBRE DE
HALÓGENOS



TOTALMENTE
DIELÉCTRICO



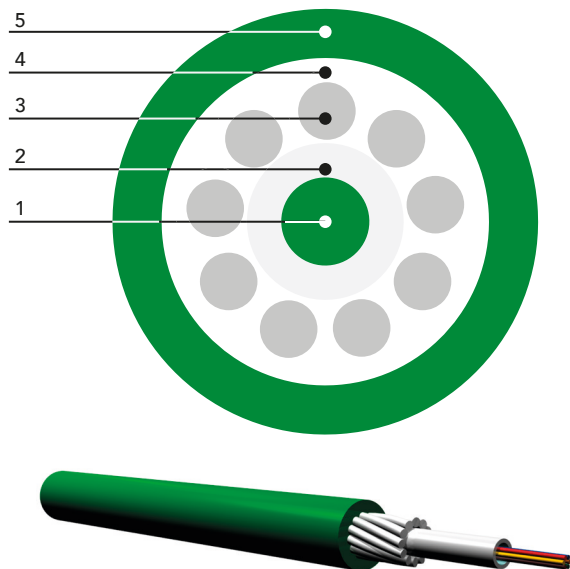
PROTECCIÓN
ROEDORES



SENSOR DISTRIBUIDO
TEMPERATURA

DAS (Cable Sensor por Acústico)

Cable Sensor Dieléctrico Armado (1 FO)



1. Fibras Ópticas
2. Tubo holgado
3. Elementos de refuerzo
4. Ripcord
5. Cubierta exterior

Aplicaciones

Exterior
Sensor acústico
Entornos ambientales exigentes

Características

Dieléctrico
Rígido
Compacto
Diámetro reducido
Excelente resistencia a roedores



PROTECCIÓN
HUMEDAD



RESISTENCIA
ULTRAVIOLETA



LIBRE DE
HALÓGENOS



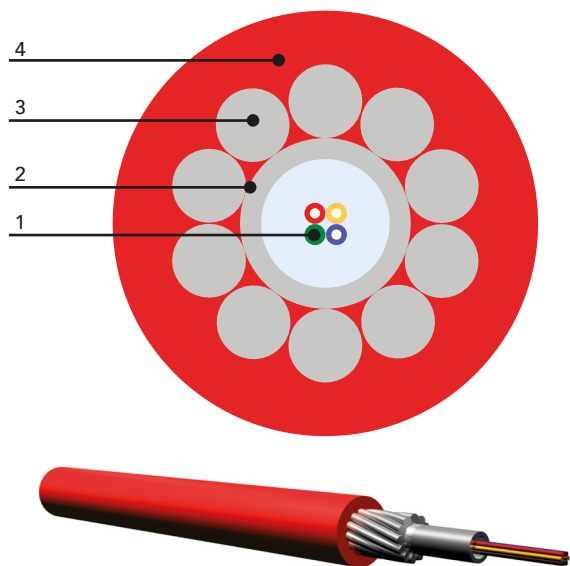
PROTECCIÓN
ROEDORES



TOTALMENTE
DIELÉCTRICO

DTS (Cable Sensor por Temperatura)

Cable Sensor Armadura Metálica (Más de 12 FO)



1. Fibras Ópticas
2. Tubo de acero inoxidable (relleno de gel)
3. Armadura metálica
4. Cubierta externa

Aplicaciones

Universal (Interior/Exterior)
Sensor de temperatura
Detección Raman
Entornos ambientales exigentes

Características

Compacto
Rígido
Resistente
Diámetro reducido
Estanco
Excelente resistencia a roedores



PROTECCIÓN
HUMEDAD



RESISTENCIA
ULTRAVIOLETA



LIBRE DE
HALÓGENOS



ESTANCO



SENSOR DISTRIBUIDO
TEMPERATURA



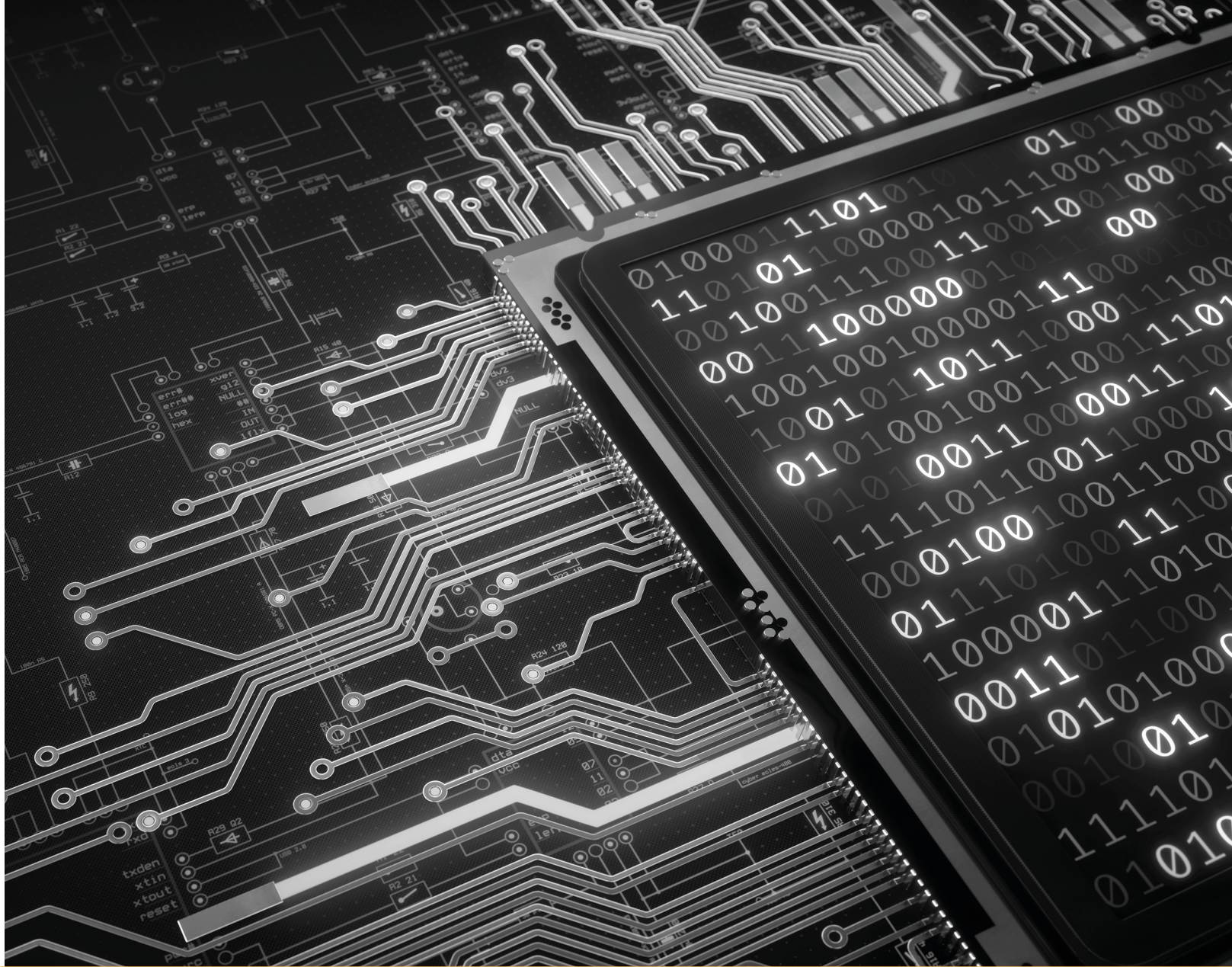
PROTECCIÓN
ROEDORES

Equipo Interrogador

02

Es el encargado de recoger los datos que detecta el cable sensor y está diseñado para operar con la tecnología adecuada al tipo de medida a realizar y a cada aplicación específica.

OSENSOR dispone de 4 tipos de equipos interrogadores distintos que utilizan 4 tecnologías distintas.



DTS

Distributed
Temperature Sensing



DAS

Distributed Acoustic
Sensing



DSS

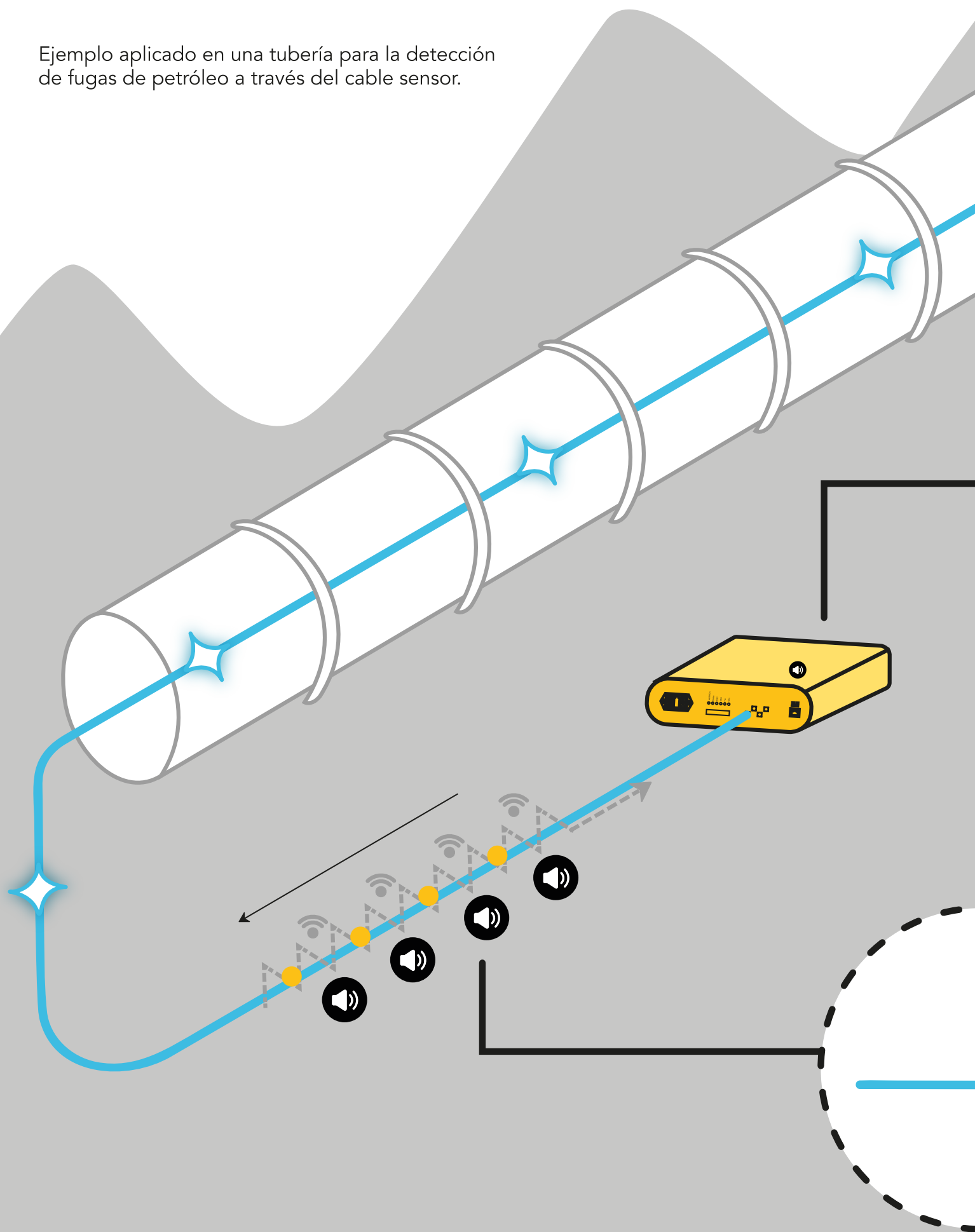
Distributed Strain
Sensing

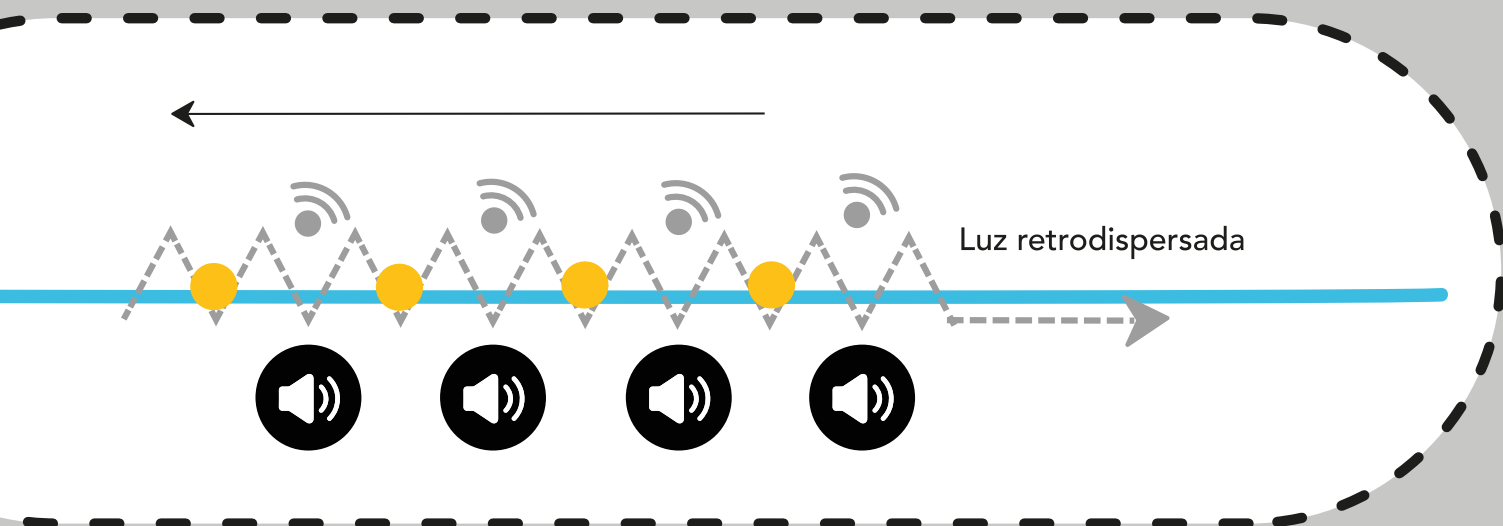
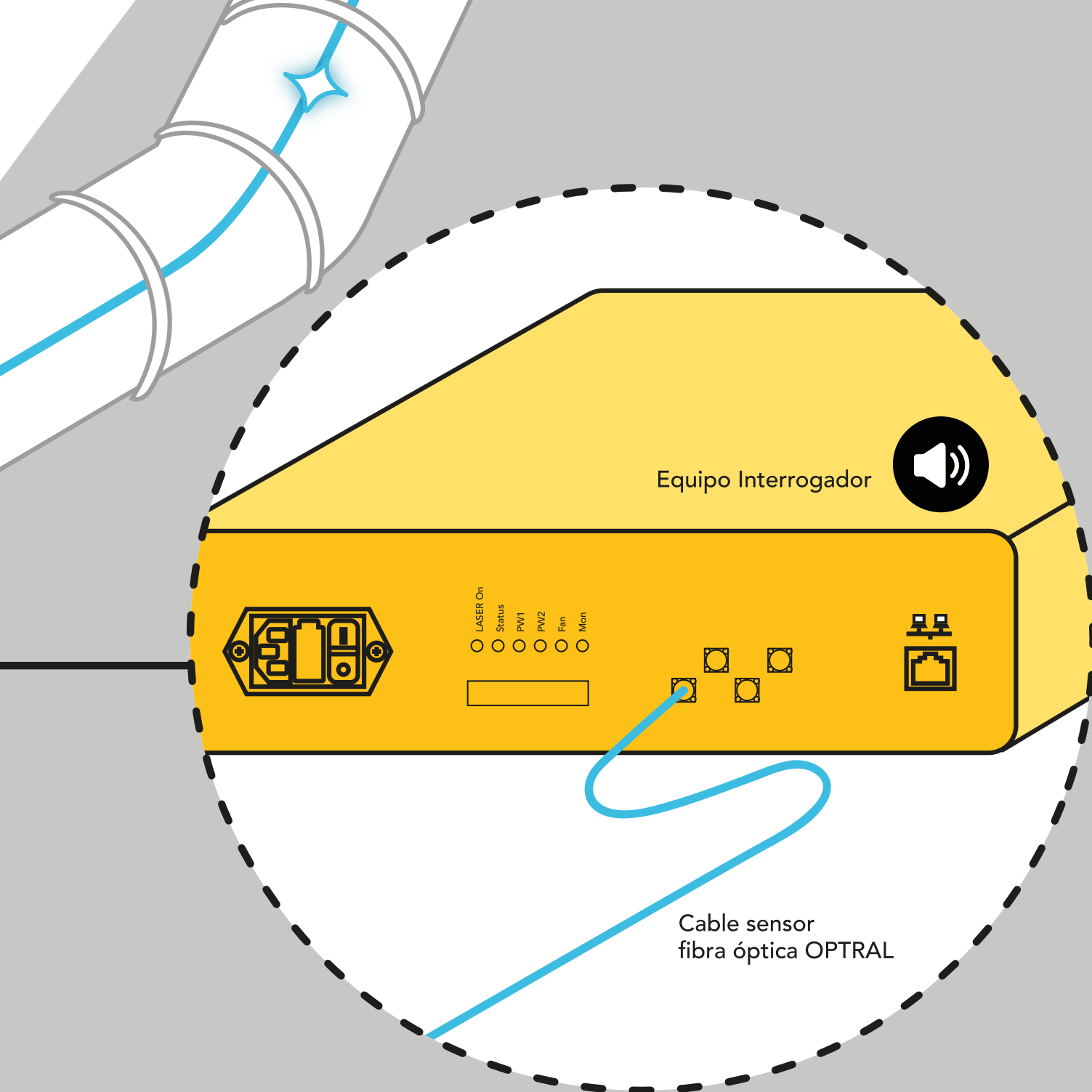


FBG

Fiber Bragg Grating

Ejemplo aplicado en una tubería para la detección de fugas de petróleo a través del cable sensor.





03

Software de Monitorización

OMONITOR es la plataforma software de OPTRAL para gestionar, visualizar y monitorizar los eventos o fallos detectados. La plataforma reside en un equipo PC donde se encuentran todas las bases de datos: inventario, geolocalización en GIS (Geographic Information System), estado en tiempo real, alarmas registradas, usuarios, etc.

Está diseñado con tecnología web y puede accederse desde múltiples navegadores.





Ejemplo de vista principal del sistema de gestión y monitorización para una aplicación de potenciales fugas en una tubería de vapor de agua. Se puede observar, en tiempo real, una gráfica en esquemático o GIS mediante un código de colores, la recepción de alarmas y la reproducción Offl line del histórico de temperaturas registrado en el último semestre.

Inventario
de los equipos

Alarmas
Recibidas

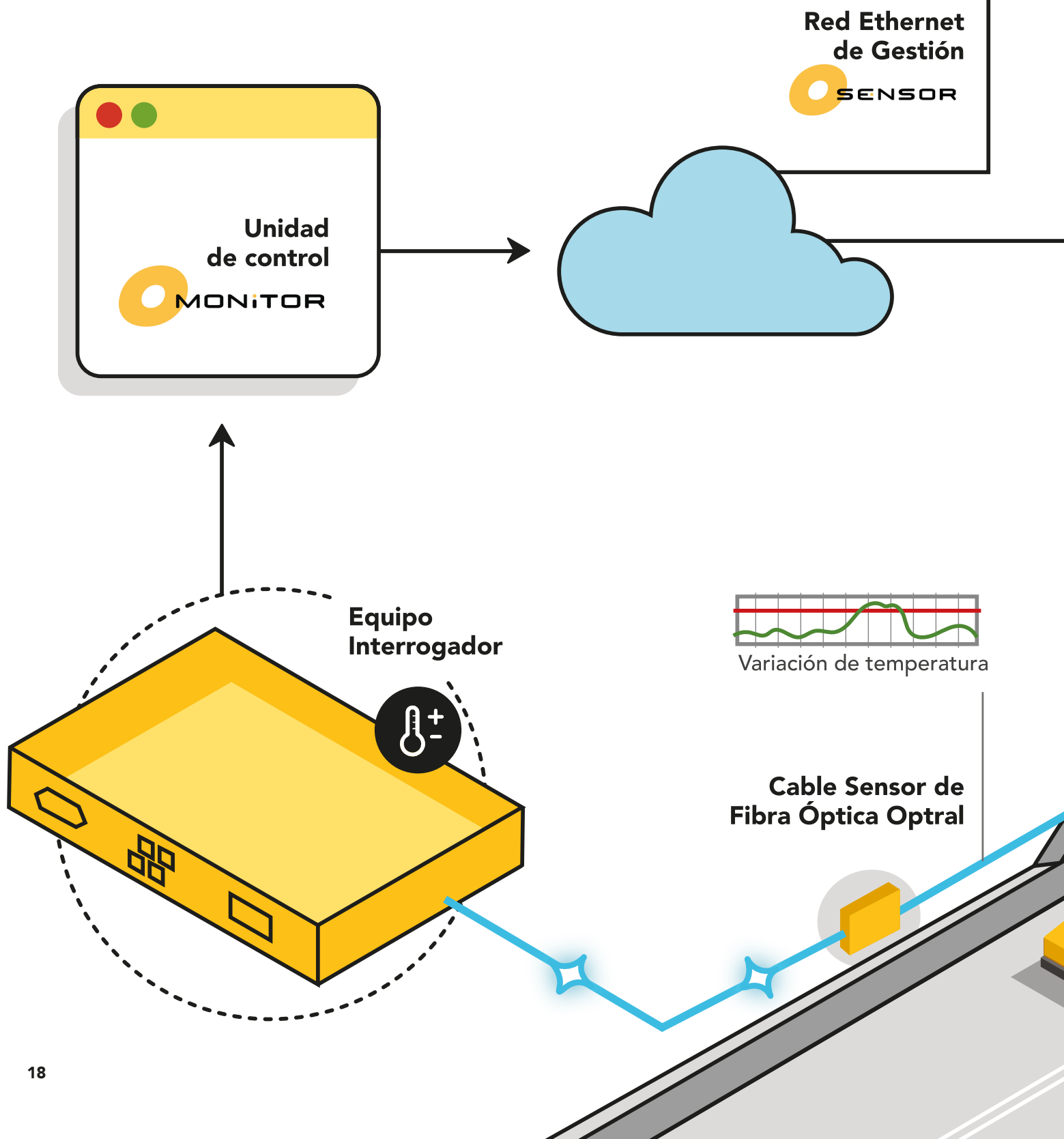


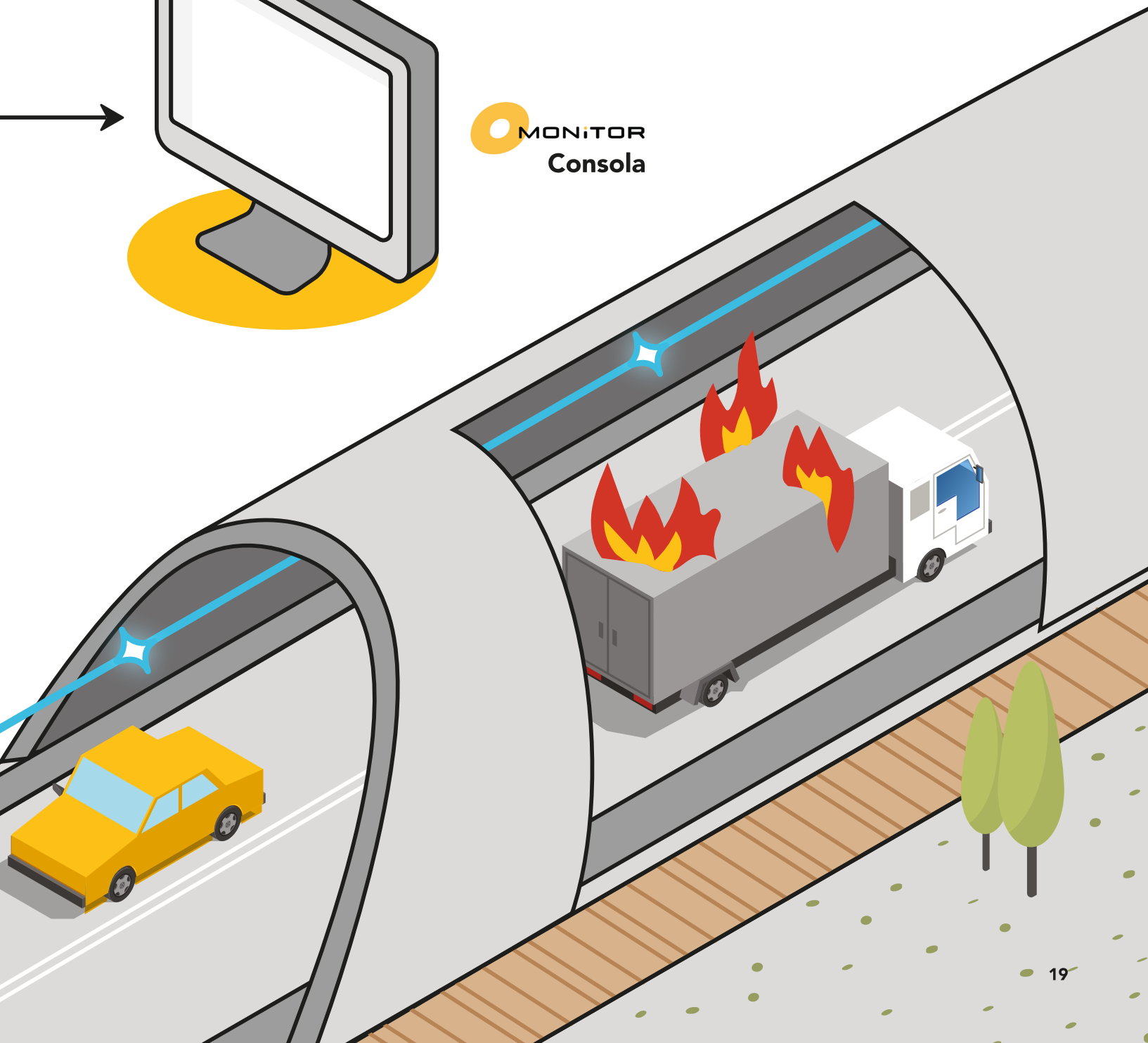
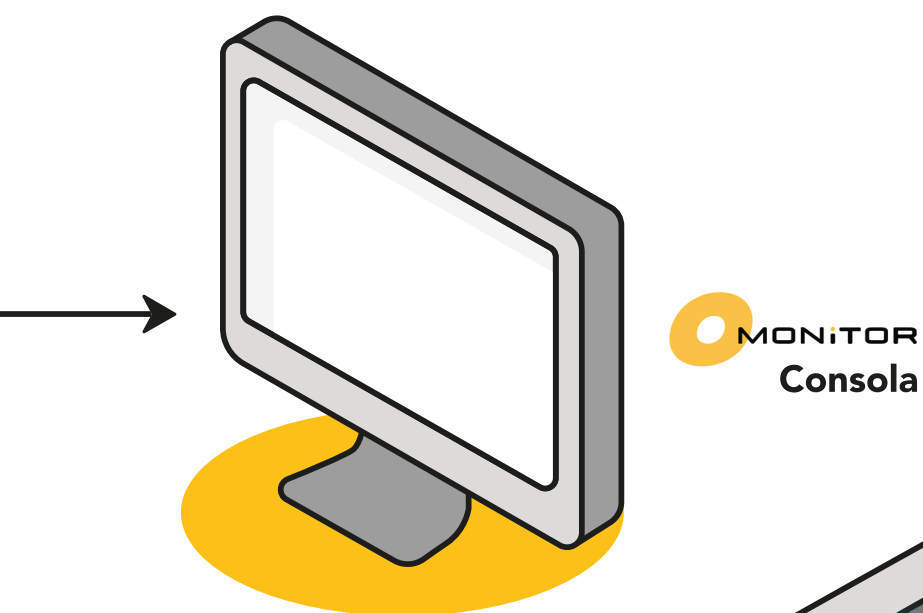
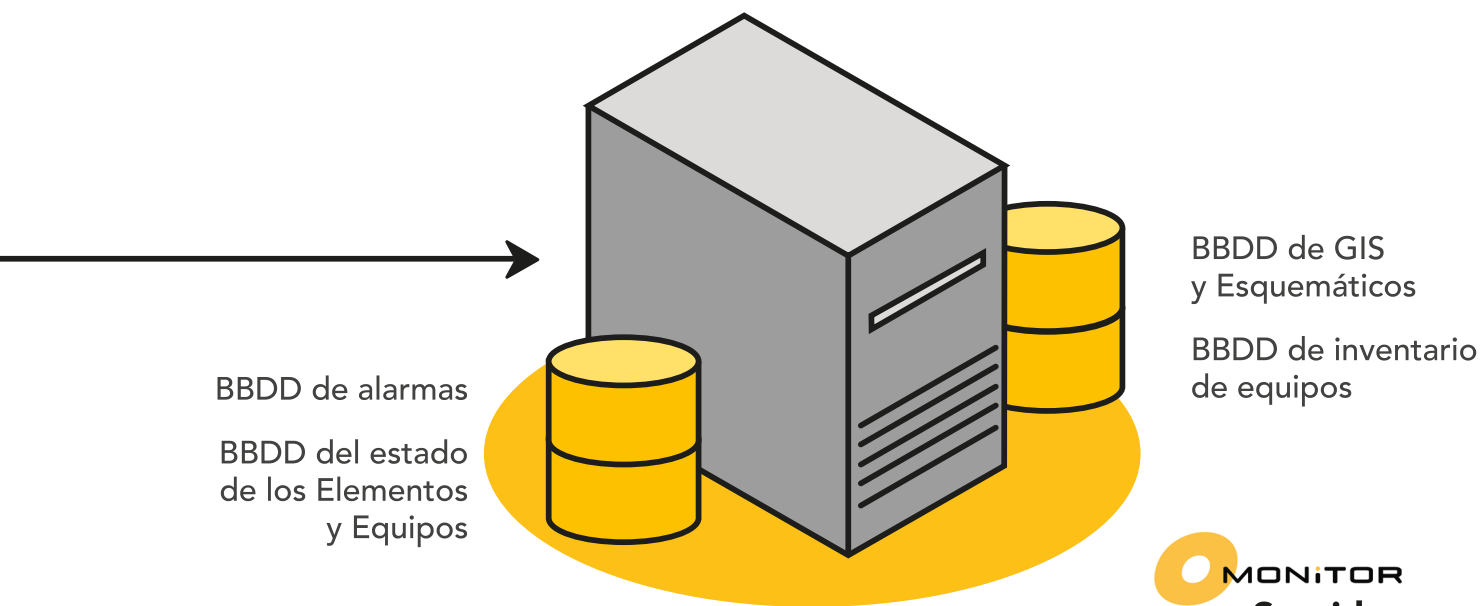
Características Técnicas

- Monitorización en tiempo real y gestión de los equipos interrogadores y los cables sensores de fibra óptica.
- Gestión de los usuarios.
- Monitorización y registro de eventos y alarmas.
- Registro de trazas: reflectometrías, temperatura, tensión.

Arquitectura del Sistema

Ejemplo de la solución OSENSOR aplicada en un túnel para la detección de fuego.





Ventajas





Existen ventajas competitivas inherentes al uso de la fibra óptica como sensor y también inherentes a la propia tecnología y al concepto de sensado distribuido.

- Son idóneos en aplicaciones donde se desconoce el punto específico del evento.
- Reduce drásticamente los costes operacionales ocasionados por sistemas de detección convencionales de tipo multipunto (operarios, consumo de energía, gestión de recambios, obsolescencia de los componentes, etc.).
- Los costes de inversión quedan amortizados gracias a la detección preventiva de eventos como: fugas, derrumbamientos de rocas, colapso de un puente, sobrecarga de una línea eléctrica, aumento de la temperatura en una mina, etc.
- Son inmunes al ruido y a las interferencias electromagnéticas.
- Cubren gran rango dinámico en términos de grandes distancias geográficas.
- Al tratarse de un sensor dieléctrico, son idóneos para garantizar la seguridad en entornos donde pueden producirse chispas.

01 Oil & Gas



Detección de fugas en tuberías

 DTS

Gas presurizado

- Amoníaco
- Cloro
- LNG
- Vapor de agua

 DAS

Petróleo

02 Infraestructuras



Salud estructural

 DAS

Control de densidad del tráfico en carretera

 DAS

Control de las infraestructuras de ferrocarriles

  DAS, DSS

Detección de fugas en tuberías

  FBG, DSS

Monitorización, detección y control de vibraciones y deformaciones en

- Viaductos
- Presas
- Centrales nucleares
- Parques eólicos
- Edificios
- Armazones de barcos, aviones, etc.

Detección de fuego

 DTS

Plantas industriales

Túneles

Estructuras y Edificios

Mercados

03 Seguridad



DTS

Sistema de detección de incendios



DAS

Monitorización de perímetros grandes de hasta 50 km: valla, muro, enterrado



DAS

Protección de fronteras



FBG

Detección de presencia o intrusión en áreas muy amplias con poca resolución espacial

04 Energía



Líneas de transmisión de energía



DTS, FBG

Detección de sobrecargas eléctricas



DTS

Monitorización de las Redes Eléctricas Inteligentes (Smart Grid)



DTS

Monitorización de energía



DTS, FBG

Monitorización del calentamiento excesivo

Energías Renovables



FBG

Detección de intrusión en placas fotovoltaicas

Monitorización de vibraciones y deformaciones en parques eólicos

05 Industria



Monitorización de procesos industriales

 DTS

Control de fermentación de vino y cerveza

 DTS

Control de la cadena de frío

 DTS

Detección de escapes de amoníaco

 FBG

Control de fabricación

  DTS, FBG

Detección de fuentes de calor

06 Data Center



 DTS

Control de temperatura de los servidores

07 Minería

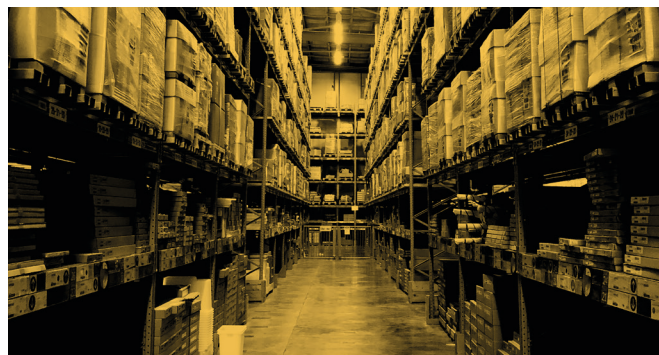


Control de temperatura en galerías para la seguridad del personal



Monitorización de rodamientos de las cintas transportadoras

08 Logística y distribución



Control de temperatura en almacenes automatizados



Control de temperatura en almacenes de productos farmacéuticos





HIGH PERFORMANCE
OPTICAL CABLES

Centro Tecnológico y Productivo

Polígono Industrial Ctra.
BV-5128 Km-22.3
08359 Sant Iscle de Vallalta
Barcelona, España

(+34) 937 418 686
optral@optral.com

Delegación Madrid

Av. de la Industria 32
Edificio PAYMA - 2ª Planta
Oficina 2P 5-1
28108 Alcobendas
Madrid, Spain

(+34) 913 450 849
(+34) 937 418 686
info@optral.com

OPTRAL Chile

Av. Américo Vespucio, 1940
Conchalí, Oficina 606
Santiago de Chile, Chile

(+56) 262 453 69
infolatam@optral.com

OPTRAL Colombia

Edificio Capital Park
Calle 93 11 A-28, Oficina 601
110221 Bogotá
Colombia

(+57) 175 608 88
infolatam@optral.com

OPTRAL México

Edificio Torre Murano
Av. Insurgentes Sur, 2453
Pl. 6, Suite 6087, Col. Tizapán
Del. Álvaro Obregón
01090 Ciudad de México
México

(+52) 558 000 026 9
infolatam@optral.com

OPTRAL Ghana

#4 Gowa Close
Acra, Ghana

(+233) 305 035 698 05
(+233) 302 432 044 92
kennedy@optral.com



www.optral.com

