

# FIBER OPTIC SENSING TECHNOLOGY

Precisión y seguridad

Temperatura

Evento Geotécnico

Fugas

Acústica/Vibración

Deformación

Intrusión de Terceros

Monitoreo RTTR.

# La Tecnología



## ¿Cómo funciona el monitoreo con Fibra Óptica?

La fibra óptica es ampliamente conocida por sus aplicaciones en el mundo de las telecomunicaciones, pero se han descubierto otros usos. El haz de luz que viaja por la fibra es muy sensible y puede alterarse con cambios externos sutiles (como temperatura, vibración y sonidos). Una vez que este se ve afectado, nuestra tecnología puede analizar y señalar la ubicación de las desviaciones de la señal para traducirlo en una señal de alerta precisa, incluso en largas distancias. Unimos un cable de fibra óptica tradicional con tecnología de punta para ofrecer información de monitoreo precisa 24/7.

## ¿Cuáles indicadores pueden ser monitoreados con Fibra Óptica?

### Temperatura

#### (DTS, Distributed Temperature Sensing)

Un pulso láser de baja intensidad se envía a través de la fibra óptica. Cuando algún elemento lo afecta, nuestro sistema es capaz de identificar alteraciones de temperatura y deformación.

Resultado: Incontables termómetros monitoreando con precisión quirúrgica instalaciones y activos de valor.

### Acústica/ Vibración

#### (DAS/DVS, Distributed Acoustic/ Vibration Sensing)

Los cambios acústicos y vibraciones generan alteraciones microscópicas en la elongación de la fibra que pueden ser rastreadas por un pulso láser enviado por un interrogador capaz de interpretar el fenómeno ocurrido, incluso en largas distancia. El sistema detecta la vibración y capta la energía acústica en el rango de frecuencia ultrasónica con excelentes capacidades de localización (hasta 50 km)

Resultado: El efecto de millones de micrófonos "escuchando" cambios en las zonas que se necesitan proteger.



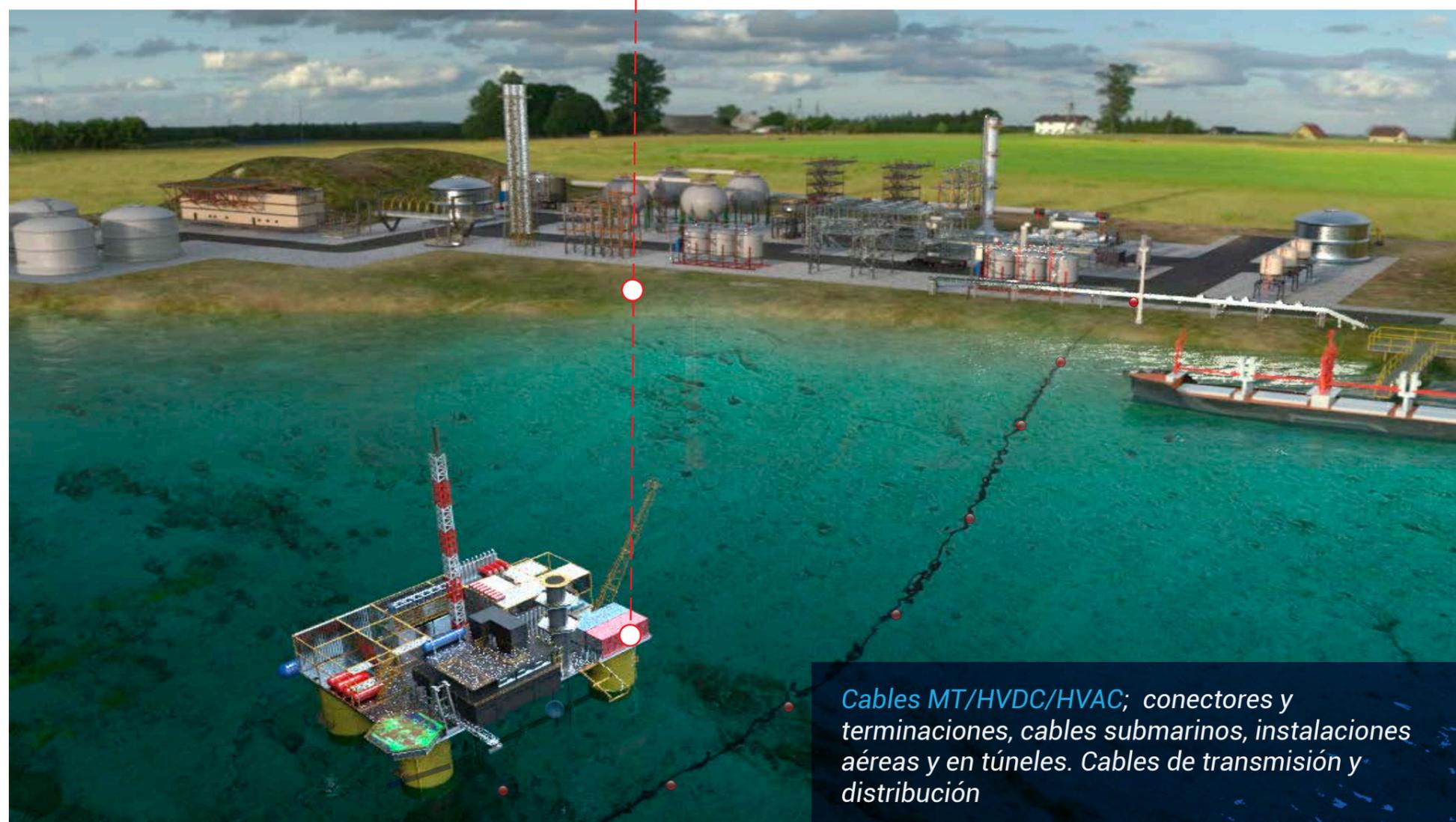
# Cable de potencia

## Aplicaciones de Monitoreo

○ Distributed Temperature Sensing (DTS) permite el monitoreo continuo de cables de potencia garantizando máxima operación del sistema y óptimos resultados.

### Características

- Monitoreo de temperatura en largas distancias sin comprometer precisión.
- Amplia resolución espacial para identificar cambios incipientes.
- Detección y localización de eventos con un amplio rango de opciones de alarmas.
- Monitoreo de tensión dinámica en cables de potencia e identificación de segmentos con sobrecarga.
- Potencial reducción de energía en secciones de los conductores.
- Monitoreo RTTR (Real Time Thermal Rating).



*Cables MT/HVDC/HVAC; conectores y terminaciones, cables submarinos, instalaciones aéreas y en túneles. Cables de transmisión y distribución*

# Tanques de GNL (Gas Natural Licuado) & TAG's Terminales de almacenamiento de gasolinas

## Aplicaciones de Monitoreo



Se puede monitorear la temperatura de Tanques de GNL y TAG's Terminales de almacenamiento de gasolinas y sus instalaciones para asegurar que el gas se mantenga en estado líquido. Esta tecnología también puede determinar si existen fugas en el área del tanque.

### Características

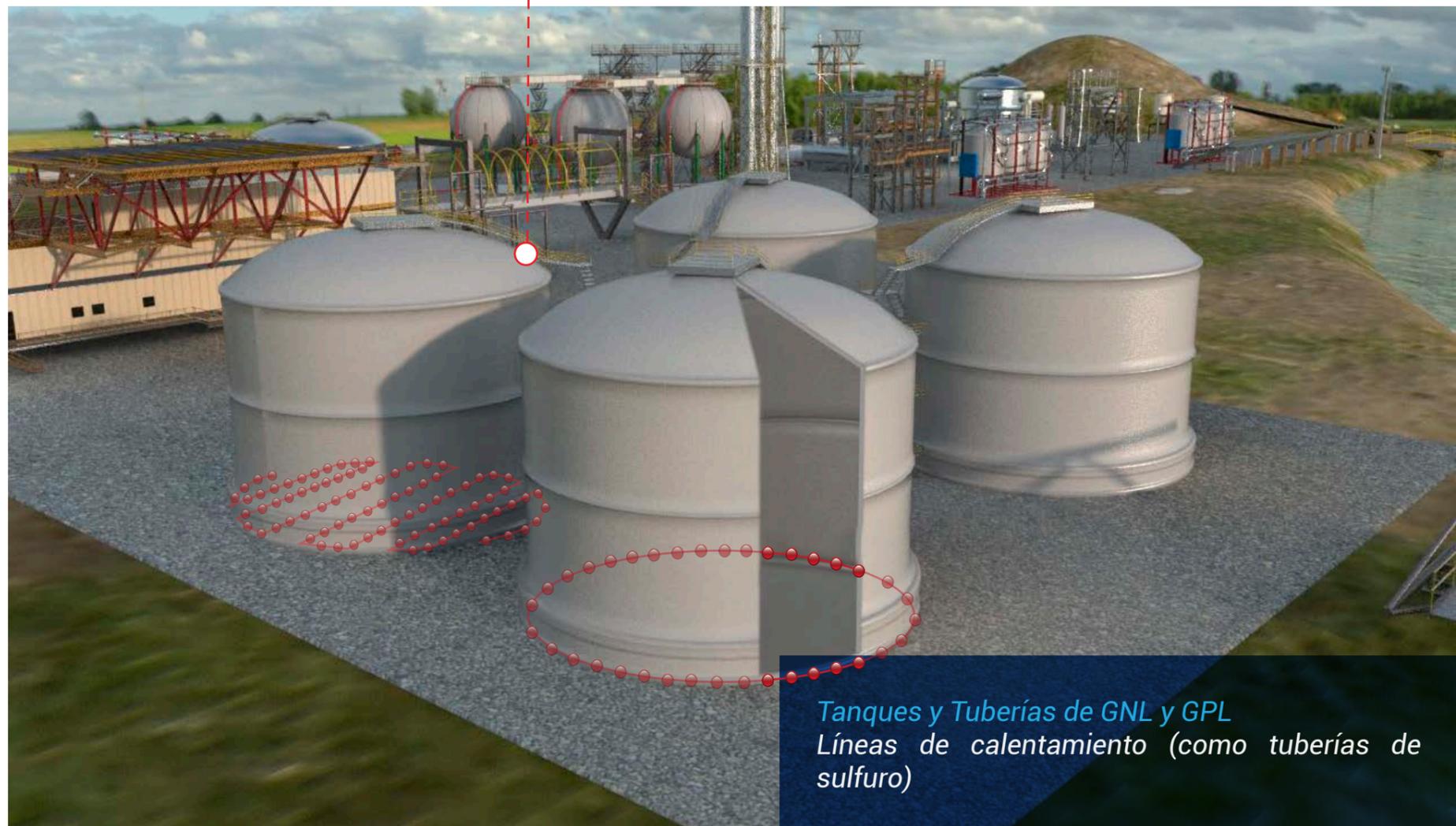
Identifica fugas en el radio del tanque.

El amplio rango de monitoreo permite conexión remota con salas de control.

Monitoreo en tiempo real y por zonas del sistema de calentamiento del tanque interno.

Los datos de temperatura permiten optimizar el consumo de energía del sistema de calentamiento interno.

Las alarmas pueden programarse para identificar tanto lecturas de baja como de alta temperatura.



Tanques y Tuberías de GNL y GPL  
Líneas de calentamiento (como tuberías de sulfuro)

# Cintas Transportadoras

## Aplicaciones de Monitoreo

El Monitoreo de temperatura en diferentes industrias donde pueda encontrarse una sistema de cinta transportadora es la llave a un óptimo desempeño.

El sistema es capaz de monitorear la temperatura de los rodillos y cualquier otro evento significativo donde la fricción pueda generar un incendio.

### Características

- Monitoreo de todos los rodamientos en la cinta transportadora.
- Monitoreo de largas distancias a lo largo de la cinta transportadora entera.
- Reduce el mantenimiento correctivo.
- Determina puntos calientes que pueden generar un posible falla.
- Las alarmas y alertas pueden ser programadas para anomalías referidas, lecturas de baja y alta temperatura.



Infraestructura, Minería, Energías Renovables, Oil & Gas

# Tuberías

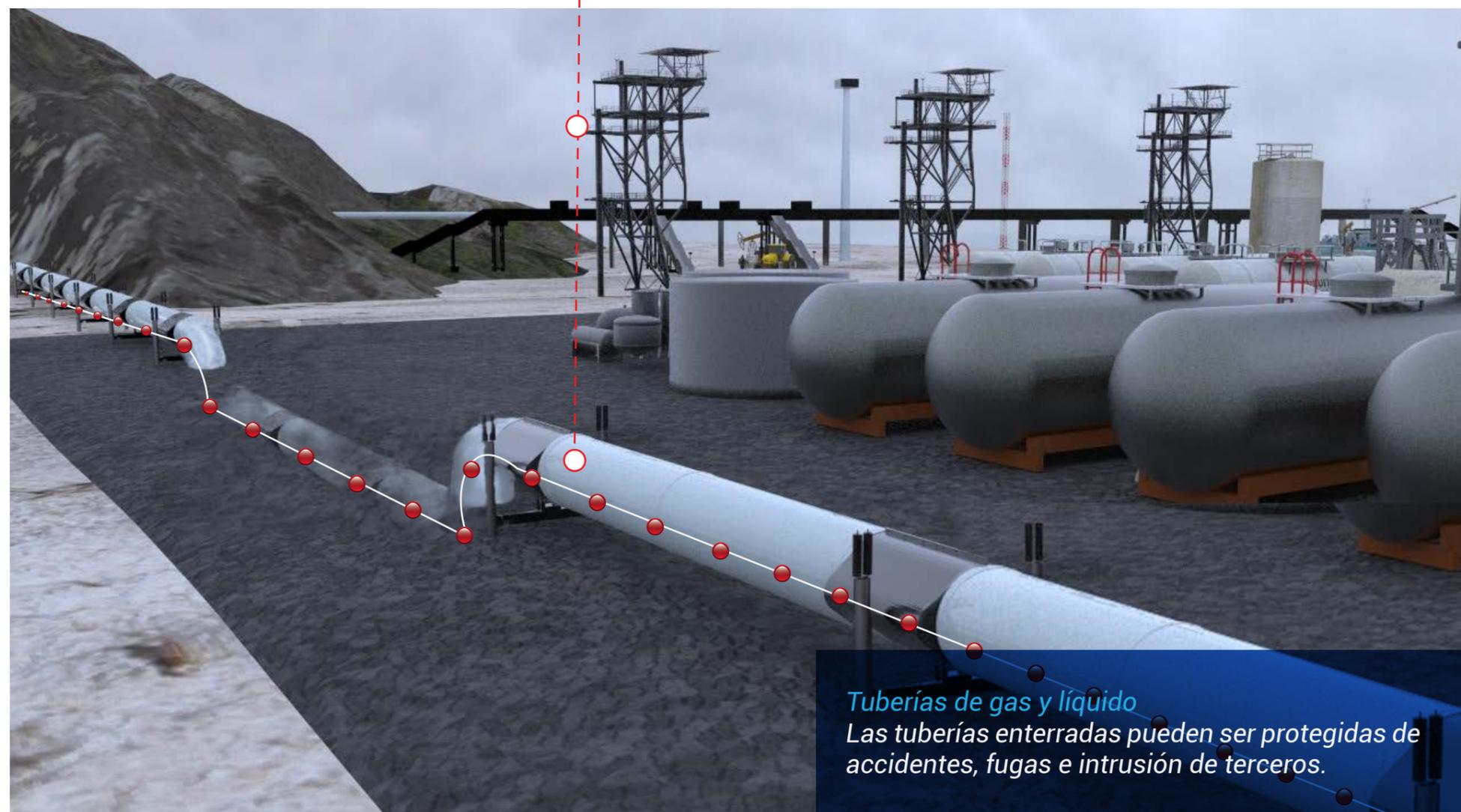
## Aplicaciones de Monitoreo

La tecnología DTS (Distributed Temperature Sensing) es ideal para el monitoreo de tuberías y la localización precisa de fugas desde su inicio.

Por su parte, la tecnología DAS (Distributed Acoustic Sensing) monitorea movimientos, deformación e intrusión de terceros que pueden poner en peligro la integridad de las instalaciones.

### Características

- Monitoreo de largas distancias sin sacrificar precisión.
- Identifica fugas y ofrece localización exacta, incluso en ambientes peligrosos.
- No existen áreas sin monitoreo.
- Detección de movimiento en zona protegida por un rango de hasta 30 metros.
- Las fugas se detectan con precisión y cualquier falla de su sistema de trazado de calor puede detectarse rápidamente.



*Tuberías de gas y líquido  
Las tuberías enterradas pueden ser protegidas de  
accidentes, fugas e intrusión de terceros.*

# Ecuación de la seguridad

## ACTIVOS



## FIBER OPTIC SENSING

Hardware y monocable de fibra óptica



- Software de monitoreo
- Clasificación de alertas
- Generación de alertas

### DTS

Distributed Temperature Sensing

### DAS

Distributed Acoustic Sensing



## RETOS

### Detección de cambios térmicos

Alerta con localización

### Deformación

Alerta con localización

### Intrusión de terceros

Alerta con localización

### Evento geotécnico

Alerta con localización

Registro histórico de eventos

# Las Ventajas

- La fibra óptica actúa como **elemento clave para monitoreo** de varios parámetros importantes.
- **Monitoreo ininterrumpido**, esencial para la gestión y manejo de riesgos en grandes instalaciones.
- Inmune a **Interferencias Electromagnéticas (IEM)**.
- Requiere **escaso mantenimiento**.
- Resistente a **ambientes peligrosos y hostiles**.
- **No tiene "zonas muertas"** en el registro de parámetros monitoreados.
- **Fácil instalación** e integración con otros sistemas (SCADA).
- Ideal para monitoreo de **largas distancias**.
- Provee **indicadores precisos y confiables**.



## Quiénes somos

Somos un equipo de profesionales orientados a la acción con visión de futuro.

Nos apasiona el diseño de soluciones que respondan a las necesidades de nuestros clientes.

## Dónde estamos

Con oficinas en Latinoamérica, Estados Unidos, Australia y España, E'kabel ha consolidado su rápido proceso de expansión a través de la participación en importantes y retadores proyectos.

## Qué hacemos

Basados en conocimiento experto, diseñamos e integramos sistemas de energía, telecomunicaciones y automatización que optimizan resultados para nuestros clientes y protegen sus activos más valiosos.





## Nuestra Filosofía

### Integración 360°

Cuando de proyectos de energía y telecomunicaciones se trata, tenemos lo que necesitas.

Nuestro amplio abanico de productos y la habilidad de integrarlos en una solución, representan la piedra angular de nuestro servicio.

### Logística sin fronteras

Nuestro proceso logístico expedito se alinea con el requerimiento de nuestros clientes para satisfacer sus expectativas. Es parte emblemática del servicio E'kabel.

### Centro de Conocimiento

Contamos con ingenieros de alto nivel de distintas partes del mundo quienes acumulan vasta experiencia en las industrias que atendemos.

### Global Service Team

Son nuestros expertos dedicados exclusivamente a asesorarte.

### Transferencias tecnológicas

Entrenamientos específicos en los tópicos más actualizados.

### Flexibilidad

Nos adaptamos a tu necesidad. Nuestra expansión geográfica y amplia cantidad de proyectos, nos permite ofrecer ventajas competitivas tanto en proyectos grandes como pequeños.



## Información de Contacto

### México

Teléfono: +52 (55) 6650-1509  
ventasmx@ekabel.net

### Australia

Teléfono: +61 39523-2277  
sales.au@ekabel.net

### Estados Unidos

Teléfono: +1 (832) 437-5798  
sales@ekabel.net

### España

Teléfono: +34 686-041-085  
info.spain@ekabel.net

### Venezuela

Teléfono: +58 (212) 961-9512  
ventas@ekabel.net

### Perú

Teléfono: +51 (1) 399-3200  
ventaspe@ekabel.net

### Panamá

Teléfono: +507 310-0944  
ventas.pa@ekabel.net

### Colombia

Teléfono: +57 1 432-2983  
comercial.co@ekabel.net