



AUGUST 29, 2018

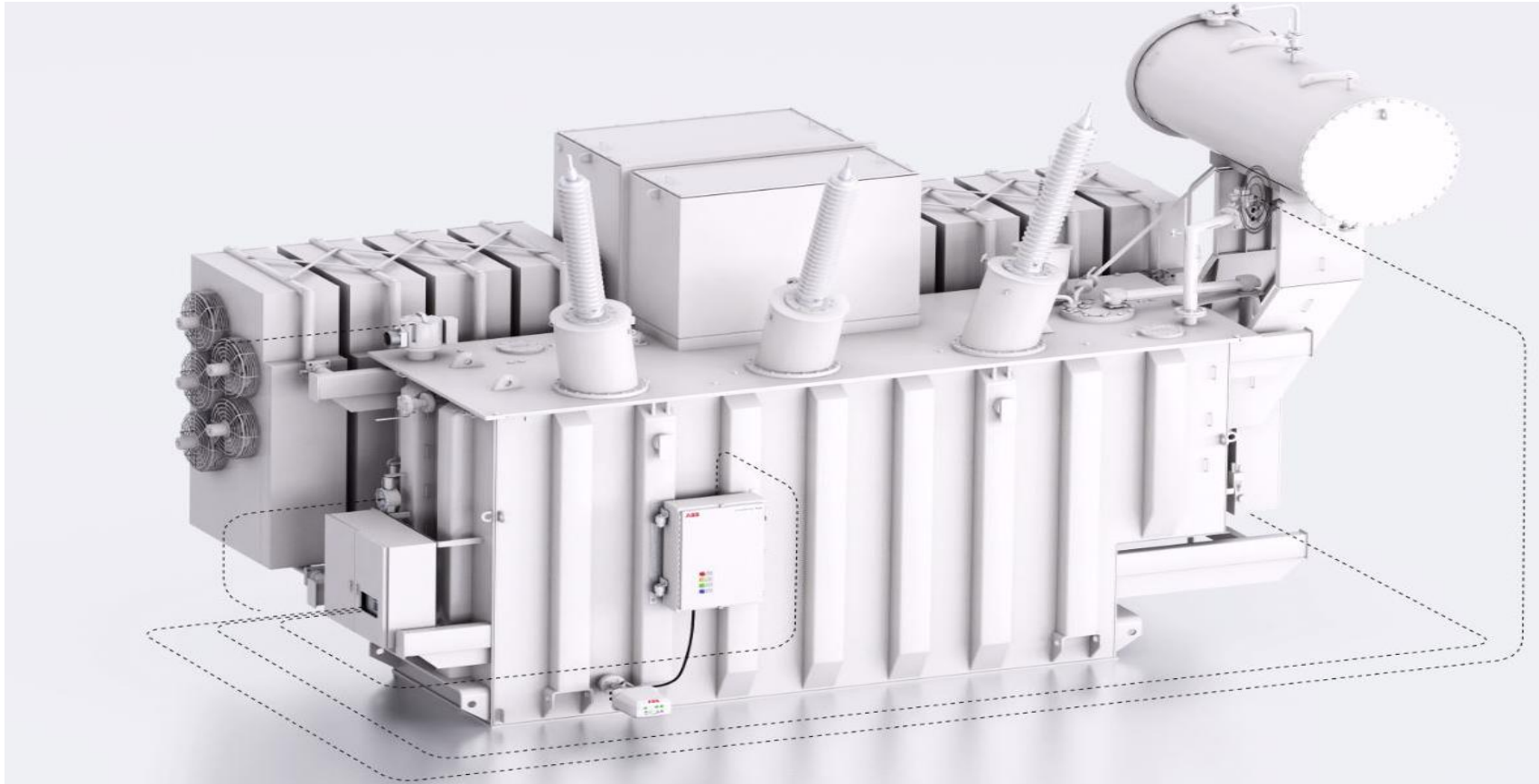
Gestión del Activo Transformadores

Seminario ABB Transformadores

Inocencio Solteiro, Service Sales Manager - PGTR

Gestión del Activo Transformadores

ABB Ability™ - Power Transformer



Gestión del Activo Transformadores

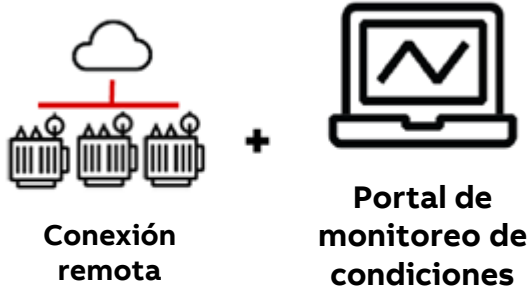
Monitoreo en tiempo real



Gestión del Activo Transformadores

Productos - ABB Ability™

Monitoreo de Condición



“ABB proporciona las herramientas para que pueda controlar su flota de Transformadores”

Alertas e información, para que el cliente reaccione

Servicios con Expertos



"ABB reacciona si necesita ayuda"

Solución rápida en caso de problemas y responde en tiempo real



Beneficios del cliente :

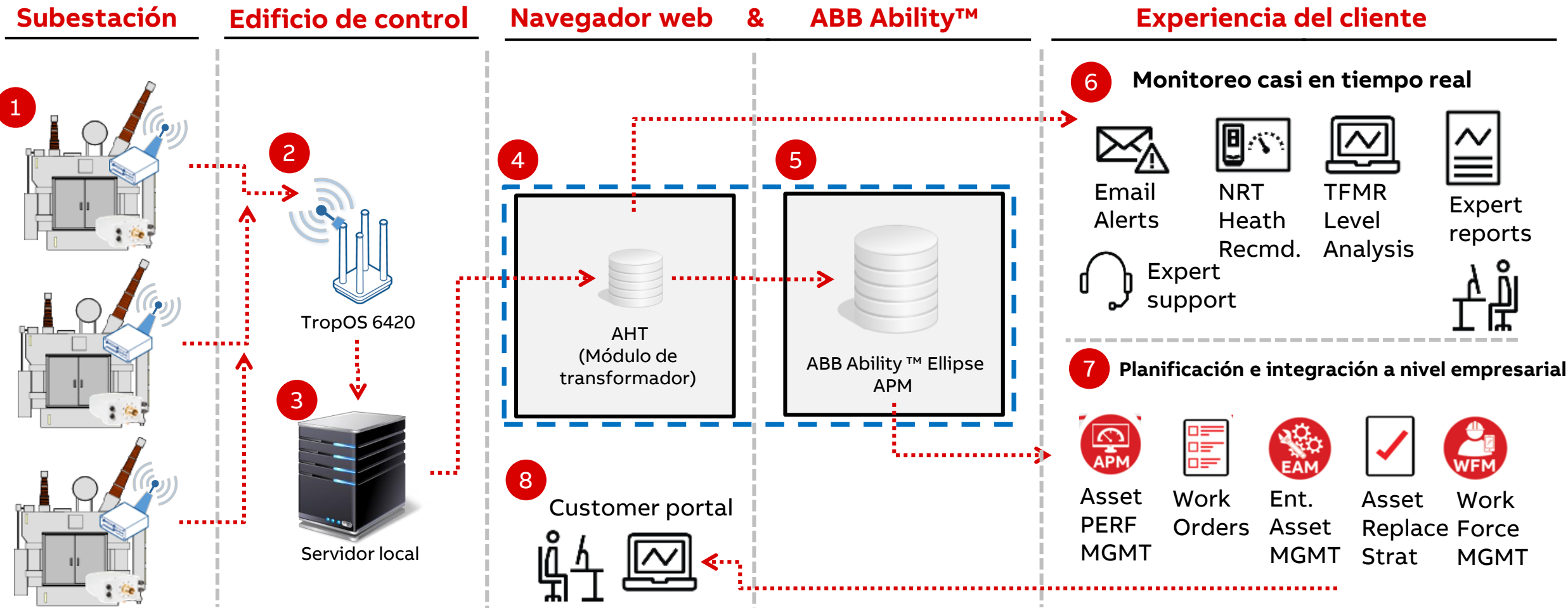
Fiable: previene las fallas y los eventos críticos.

Eficiente: reduzca el costo total de propiedad

Prueba futura: el diseño escalable proporciona flexibilidad

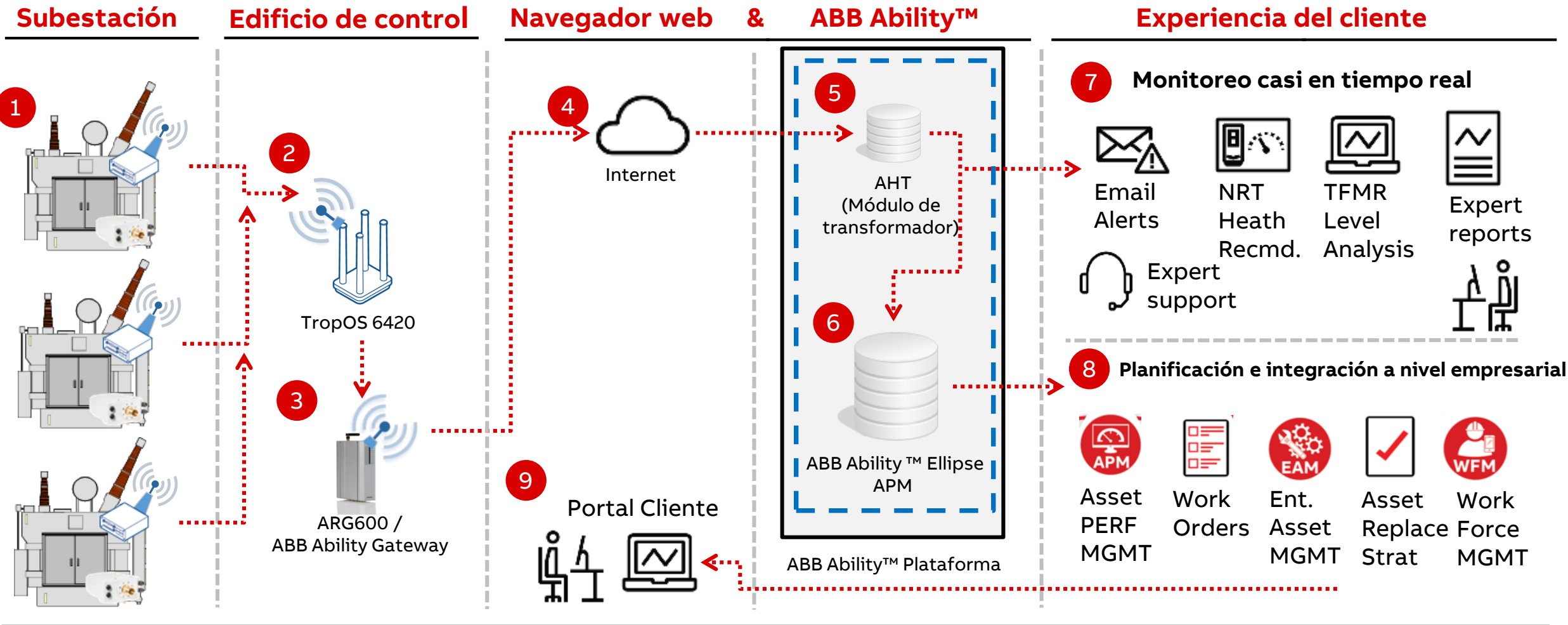
Gestión del Activo Transformadores

Arquitectura de alto nivel - en el sitio



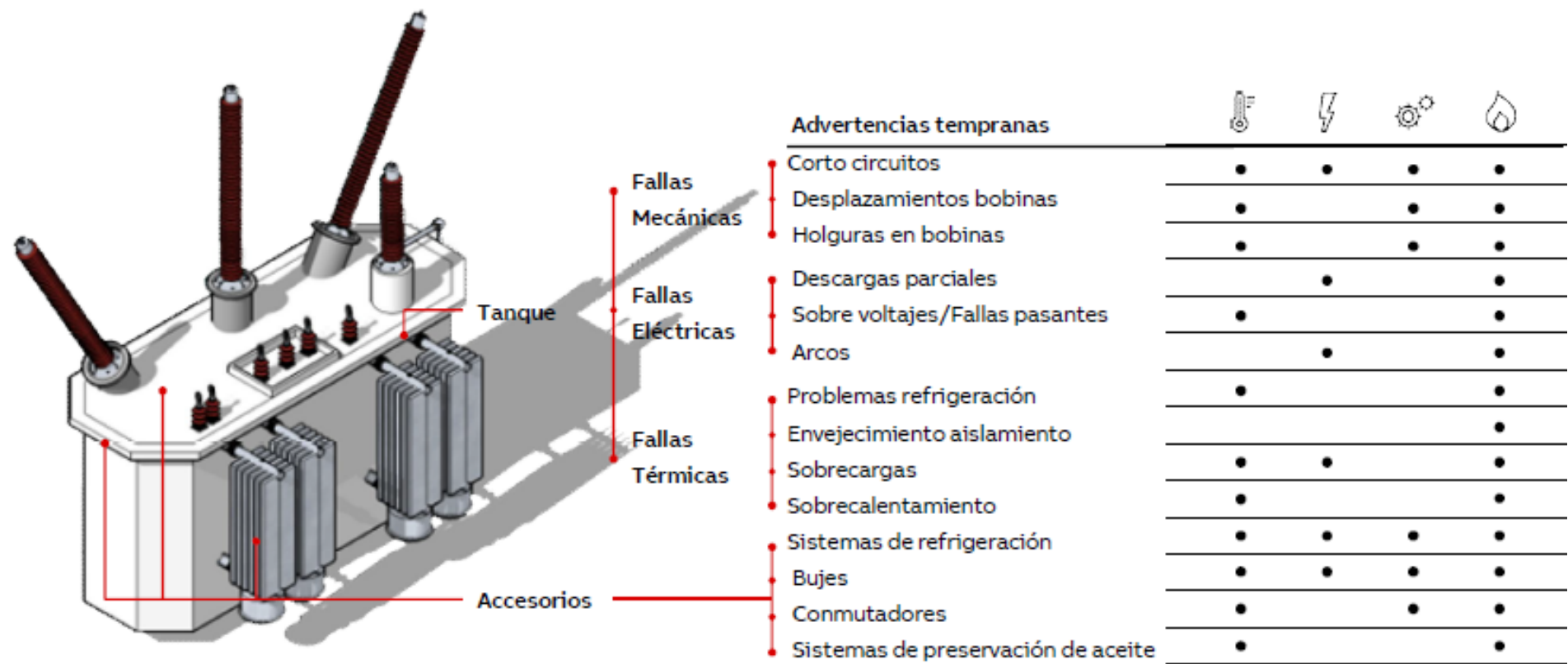
Gestión del Activo Transformadores

Arquitectura de alto nivel - nube



Gestión del Activo Transformadores

Indicadores de la salud del Transformador



Parámetros monitoreados:

- Temperatura
- Eléctrico
- Mecánico
- Niveles de gases

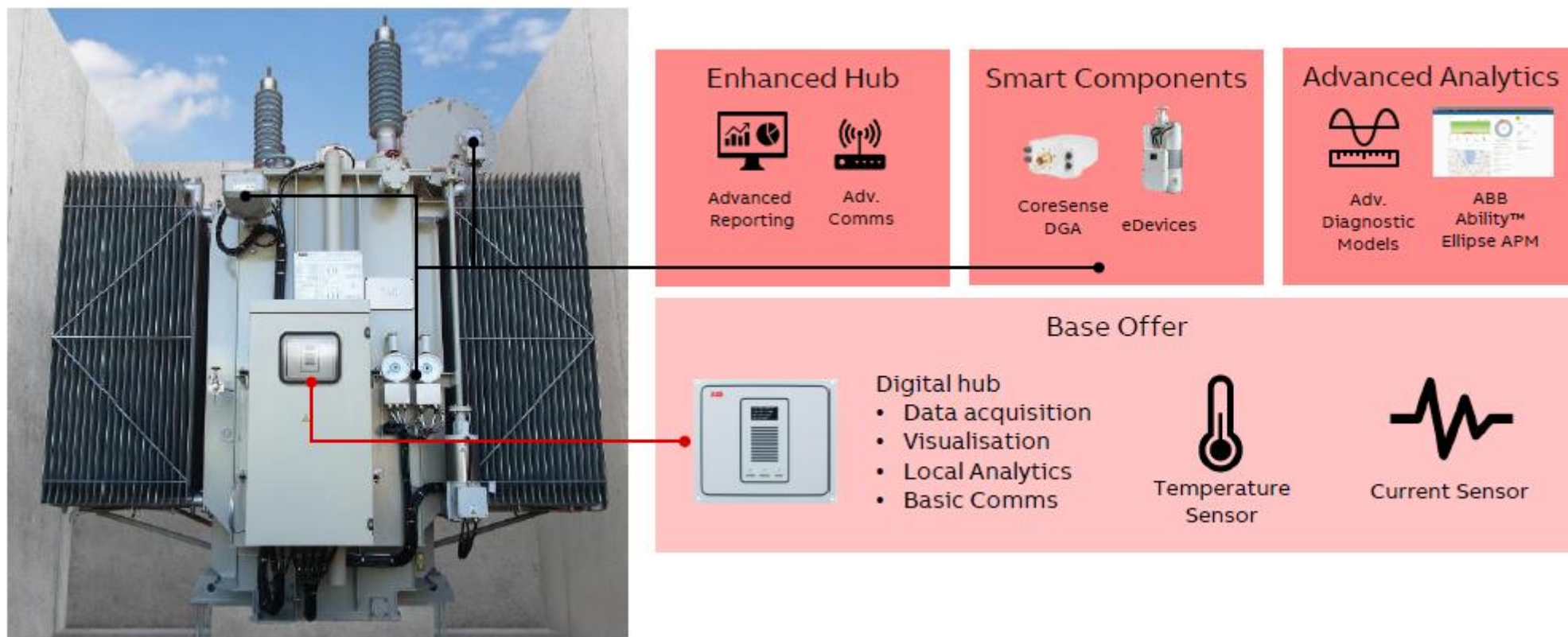
Gestión del Activo Transformadores

Monitoreo en tiempo real



Gestión del Activo Transformadores

CoreTec 4™ - Monitoreo en tiempo real



Gestión del Activo Transformadores

CoreTec 4™ - Funcionalidades

CoreTec™ 4 es un sistema modular de monitoreo de transformadores diseñado para recolectar, agregar, administrar y analizar datos para un solo transformador. Eso es :

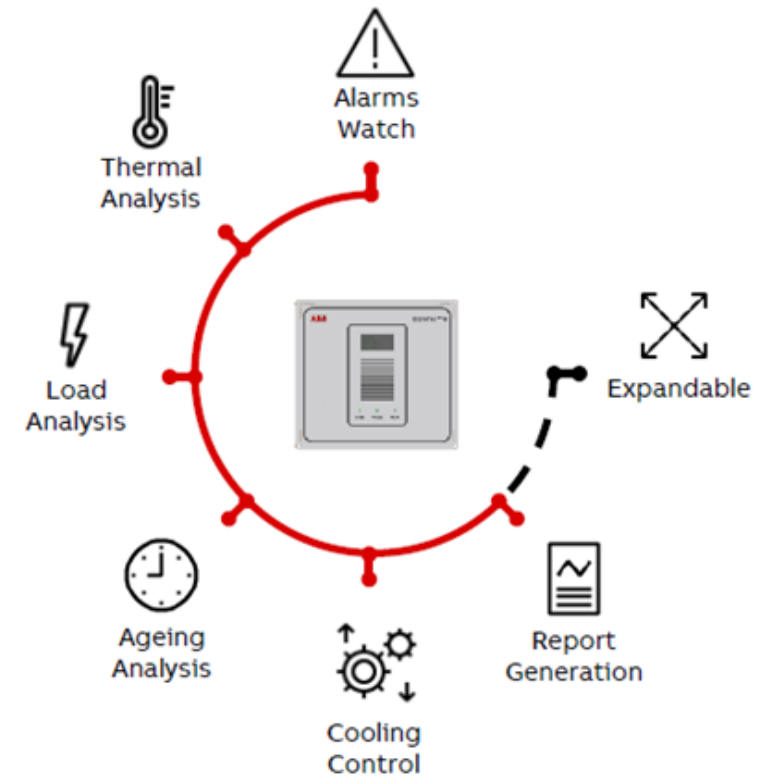
- **Monitorear** los signos vitales de su transformador desde un sensor diferente :

- Top oil temperature,
- Dissolved gases in oil (up to 12 gases),
- Load,
- Alarm signals,
- Other digital sensors.

- **Modelos** y almacenamiento de datos para :

- Hot spot temperature,
- Ageing rate,
- Overload capability.

- **Control** del sistema de enfriamiento de manera eficiente para mantener la temperatura del aceite dentro de los límites establecidos



Gestión del Activo Transformadores

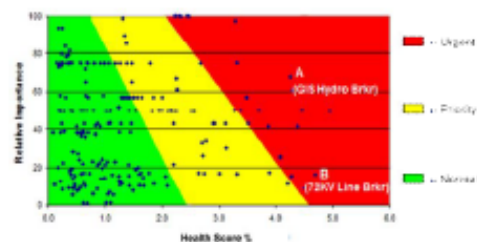
CoreTec 4™ - Algoritmos

Niveles y Tendencias



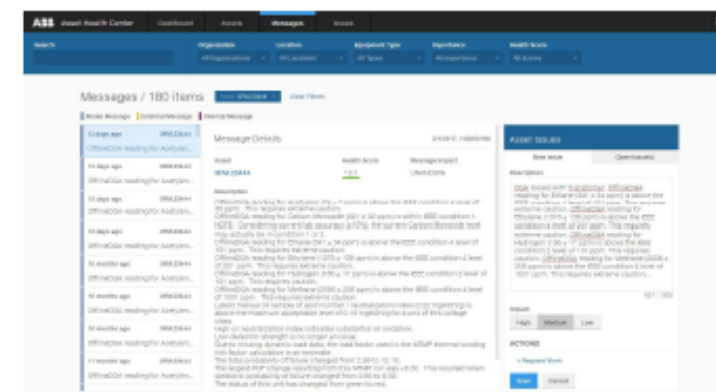
Verifica diferentes parámetros niveles y tendencias al compararlos con estándares internacionales como IEEE o IEC

Probabilidad de Fallas (PoF)



Clasificación de cada transformador por su PoF para priorizar el trabajo de mantenimiento.

Sistemas Expertos



Recomendaciones de mantenimiento basadas en parámetros de diseño, tendencias históricas y datos en línea.

Optimizar la vida útil y el rendimiento

+

Optimizar recursos y costos

Gestión del Activo Transformadores

CoreSense™ – Sensor de hidrógeno y humedad

Sensor de hidrógeno de estado sólido

- Capaz de resistir el vacío
- **No requiere mantenimiento**
- Lectura no afectada por otros gases
- Las lecturas son insensibles a las variaciones de temperatura

Supercondensadores

En caso de una falla de energía, el condensador mantendrá el reloj interno y la memoria flash mantendrá todos los datos registrados de forma segura. **No es necesario reemplazar las baterías o hacer un reinicio local de la unidad**



Gestión del Activo Transformadores

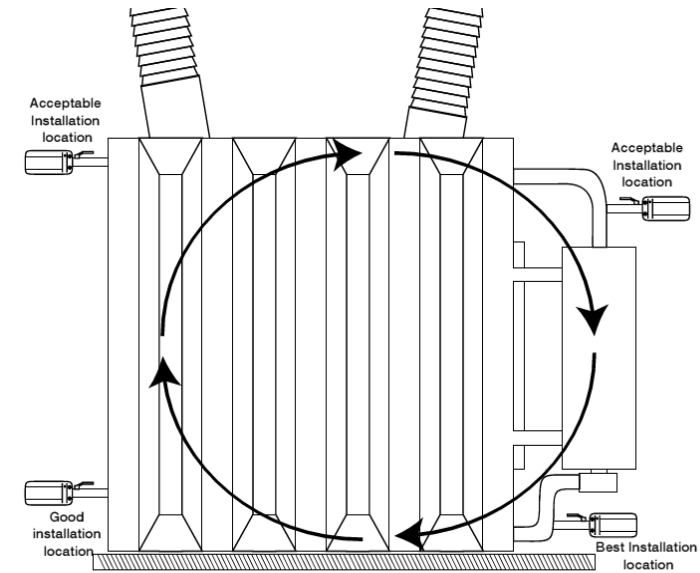
CoreSense™ - Instalación simple e interfaz

Instalación simple

- El CoreSense se puede montar en cualquier transformador lleno de aceite mineral o aceite vegetal
- Unidad de medición y monitoreo, todo en uno, equipado con un puerto de muestreo de aceite externo (cerrado con tornillos Allen de 5/32)
- Brida de 1.5NPT que puede reducirse a 1NPT sin afectar críticamente la eficiencia de la convección térmica

Interfaz simple

- Estado fácil y rápido de leer a través de la interfaz local LED de 3 colores
- Interfaz web amigable para el usuario con:
 - Tendencias y niveles de ppm para hidrógeno y humedad
 - Alarmas configurables
 - Datos descargables



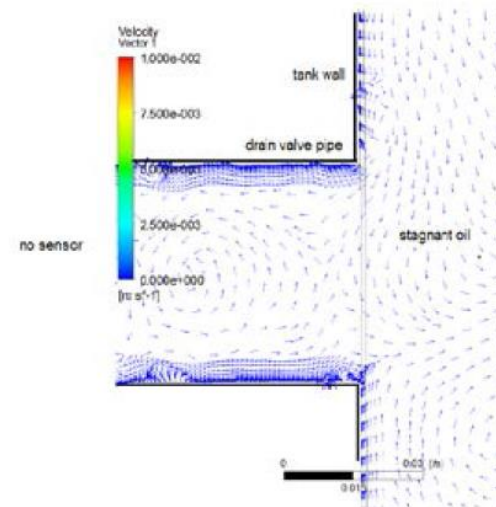
Gestión del Activo Transformadores

CoreSense™ - Aceite estancado versus flujo de aceite forzado

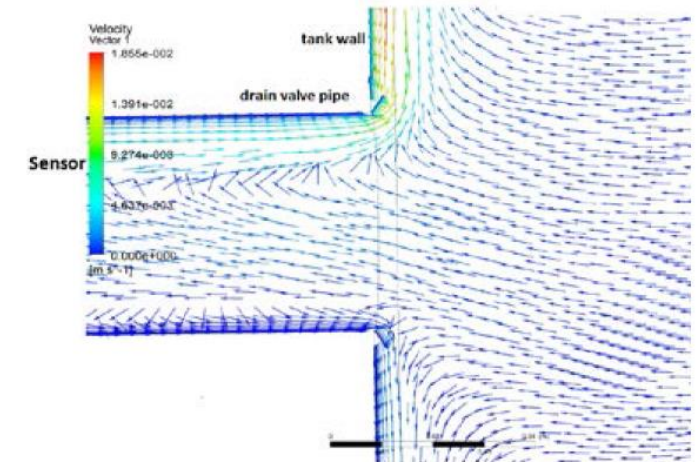
Convección forzada

- ✓ Evite el aceite estancado y permita un muestreo más representativo
- ✓ No hay necesidad de una bomba mecánica y mantenimiento asociado

Simulación por computadora del aceite estancado



Convección térmica desactivada



Convección térmica activada

Gestión del Activo Transformadores

CoreSense™ - Opciones de comunicación

Comunicación estándar

Protocolos:

- Modbus, DNP3, HTTP para HMI web
- Opcional: IEC60870, IEC61850 (actualización de software)

La seguridad cibernética:

- ABB ciberseguridad probado
- Evaluado según IEEE1686

Puertas :

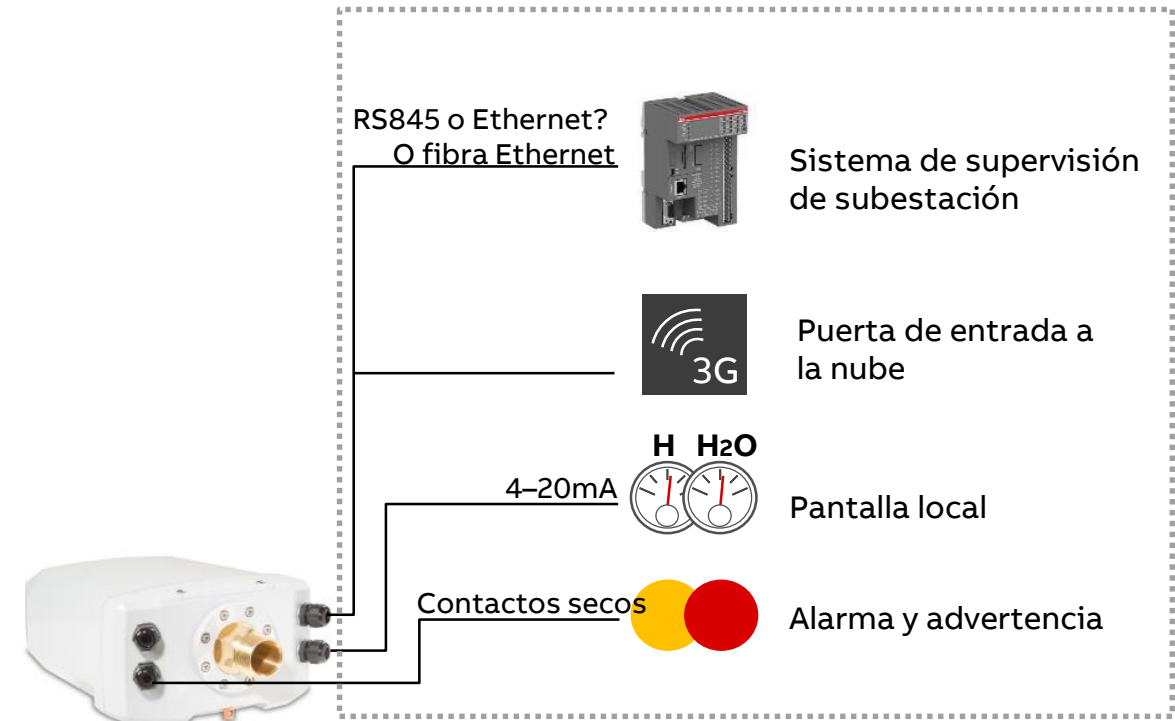
- USB (1), RS485 (1), Ethernet (2, 100 bases - puerto óptico terminado por FX ST)
- Salidas analógicas de 4-20 mA (2 para H2 y H2O)
- Entradas analógicas de 4-20 mA (3)
- Relés SPDT; resistivo 20v 3A, inductivo 20v 1.5A (3)
- Todos los puertos protegidos: IEC 61000-4-5 Clase 4 e IEC 61000-4-2 Nivel 4 (Descarga de 4 kV, descarga de contacto de 8 kV, descarga de aire de 15 kV)

Ambiental

Rango de temperatura de funcionamiento -50 a + 60C; supervivencia -60 a + 100C

- Presión de aceite de 0 a 10 bar (puede soportar un vacío leve)
- Rango operacional de temperatura del aceite -20 a + 100C; supervivencia -50 a + 120C

No incluido en el paquete CoreSense



Gestión del Activo Transformadores

CoreSense™ M10 – Analizador Multigases



Estado de un vistazo con interfaz LED de colores y pantalla táctil local



Monitoreo continuo en línea



Instalación fácil: sacarlo de la caja



Sin circuito de circulación de aceite fuera del cabezal de muestra



Redundancia incorporada - Sin consumibles durante 10 años



Tecnología ABB FTIR probada en el espacio (Infrared Fourier Transform Infra-Red)



10 años de almacenamiento de datos



Conectividad flexible hacia SCADA y servicios en la nube con Modbus, DNP3 e IEC 61850



Interfaces fáciles de usar, incluido AHT-Gas



Herramientas de diagnóstico avanzadas para la interpretación de los niveles de gas (gas clave, relaciones, triángulos Duval, pentágonos Duval ...), observando niveles de humedad y 9 gases (H₂, CO, CO₂, CH₄, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, C₃H₆, C₃H₈)



Gestión del Activo Transformadores

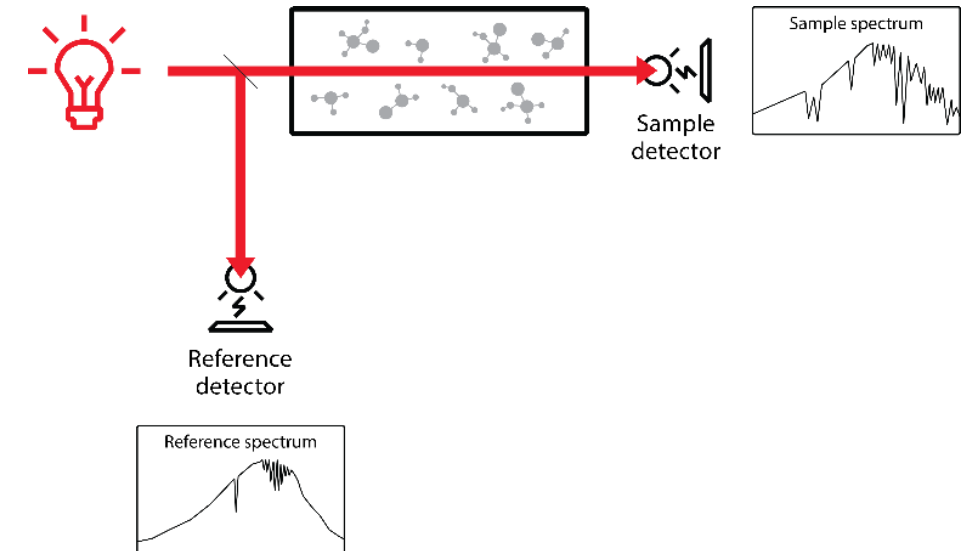
CoreSense™ M10 - Alta precisión y tecnología probada FTIR

Alta precisión y precisión

- CoreSense™ M10 viene calibrado permanentemente de fábrica.
- Con tecnología FTIR:
 - ✓ Sin deriva en el tiempo, excelente repetibilidad de medición.
 - ✓ Sin interferencia cruzada entre los gases DGA.
- Diseñado para cancelar los gases atmosféricos para una lectura precisa.

Tecnología probada

- Tecnología FTIR ABB ultra confiable utilizada en el espacio. Demostrado para durar más de 10 años sin mantenimiento.
- ABB FTIR tiene un historial comprobado de aplicaciones espaciales e industriales tales como satélites meteorológicos, refinerías y plantas petroquímicas.



Gestión del Activo Transformadores

CoreSense™ M10 - Communication options

Comunicación estándar

Protocolos :

- Modbus, DNP3, IEC61850, HTTP for web HMI

La seguridad cibernética :

- ABB ciberseguridad probado
- Evaluado según IEEE1686

Ports:

- USB (1), RS485 (1), Ethernet (2, one 100base – FX ST terminated optical port)
- Cellular modem (optional)
- Analog 4-20mA outputs (8 for gases & H₂O)
- Analog 4-20mA inputs (4), Digital inputs (2)
- SPDT relays; resistive 20v 3A, inductive 20v 1.5A (3)
- All ports protected: IEC 61000-4-5 Class 4 & IEC 61000-4-2 Level 4

Environmental

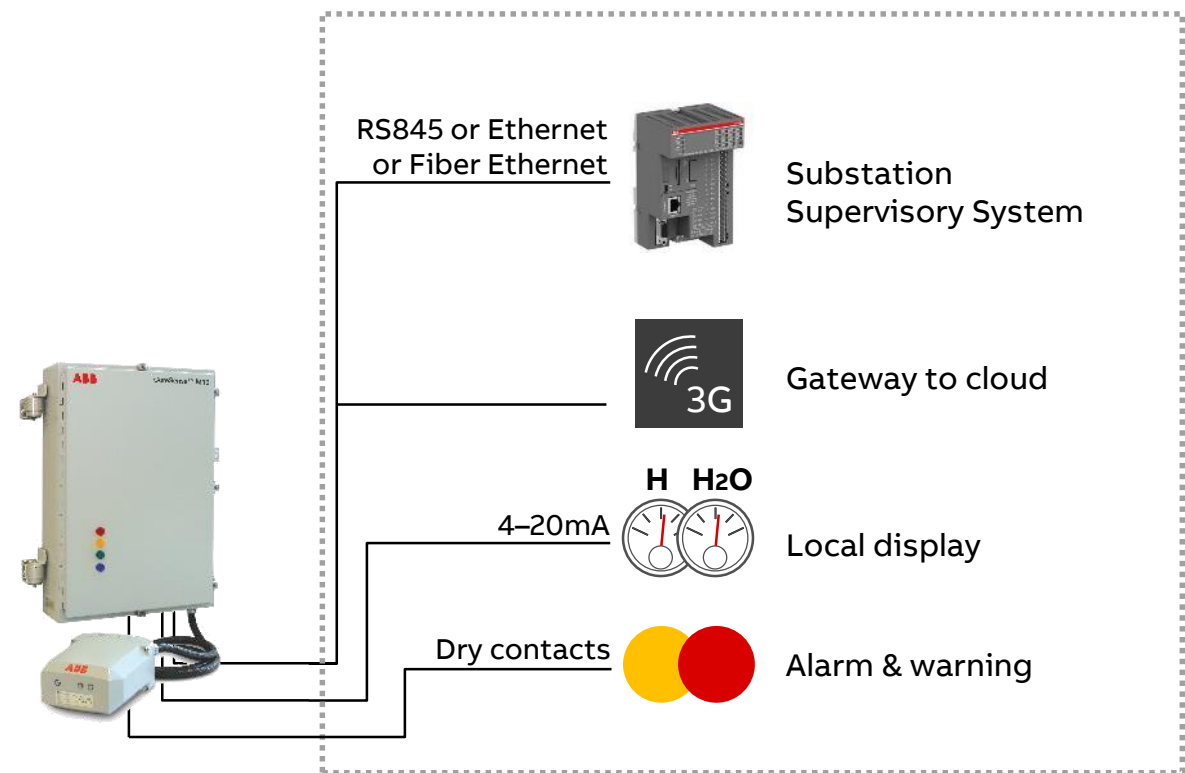
Temperatura ambiente -50 to 55C; Survival -60 to 100C

Temperatura de aceite -20 to 100C; Survival -40 to 120C

Presión de aceite 0 a 10Bar

Gado de protección IP66/NEMA 4X/C4

Not included in CoreSense Package



Gestión del Activo Transformadores

Cuales son los beneficios

Costo de operación reducido



Costo de mantenimiento reducido



Menores primas de seguros



Riesgo cuantificable



Maximiza la esperanza de vida



Optimizar la utilización de activos



Gestión del Activo Transformadores

Portafolio de servicios de transformadores – ABB Chile



Servicio avanzado



Mantenimiento



Reparos



Instalación y Puesta en marcha



Repuestos y Consumibles



Ingeniería y Consultoría



**Acuerdos de servicio
ABB power care**



Capacitación

Gestión del Activo Transformadores

ABB Ability™ Inspección para transformadores - TXplore™



Gestión del Activo Transformadores

ABB Ability™ Inspección para transformadores - TXplore™

Método sin drenar el aceite

Objective

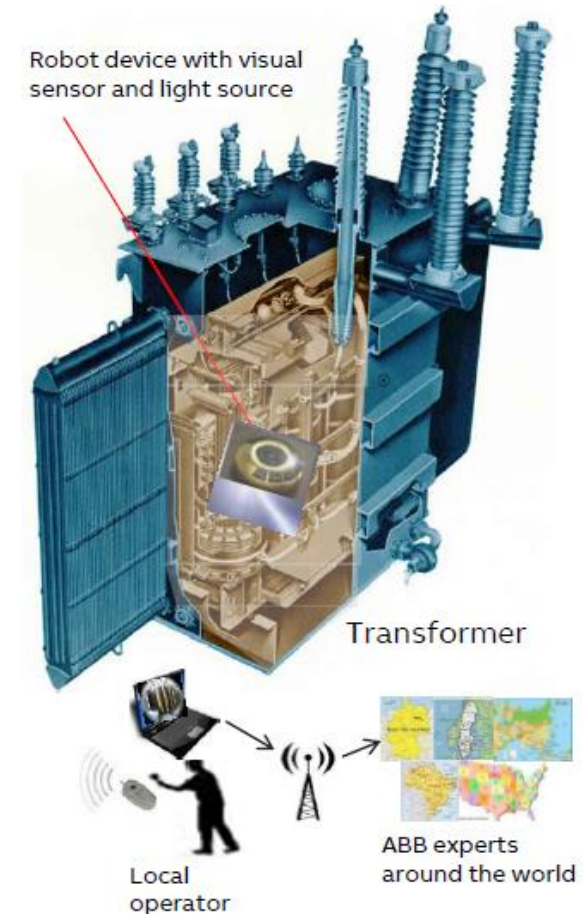
- Develop a remote controlled device for inspection of the transformer core/active part and other objects with the oil in the tank
- Key abilities: A remote control inspection device that support data collection and recording by an operator outside the transformer

Customer Value

- Avoid safety risk of confined space entry
- Provide faster and easier visual observations that shorten down-time
- Reduce the cost and risk of oil handling by eliminating the need to draining, store, ventilate, vacuum and refill the transformer
- Reduce the risk of continued transformer operation by supporting more frequent internal inspections without draining the oil
- Provides the ability to bring in ABB global experts in real time to support an inspection and identify potential performance limiting issues

Transformer services

- Create a new support option in the on-site transformer service portfolio
- Leads to repair opportunities that improve transformer reliability





ABB