

# SOLUCIONES DIGITALES PARA LA INDUSTRIA

<b>02</b>	Soluciones digitales para la industria de procesos
<b>18</b>	Soluciones digitales para la industria de transporte y distribución de hidrocarburos
<b>30</b>	Soluciones digitales para la industria de energía

# Índice

# Soluciones digitales para la industria de procesos

- 03 Sistemas de control DCS
- 05 Bases de datos en tiempo real
- 07 Gestión de alarmas diseño y simulación de plantas de proceso
- 11 Gestión de activos
- 16 Optimización lazos de control

**Honeywell**

# Experion LX

Una extensión del galardonado sistema de conocimiento de procesos Experion Process Knowledge System (PKS) de *Honeywell*, diseñado para satisfacer de manera efectiva los requerimientos de automatización en una amplia variedad de industrias. Aprovecha la experiencia de *Honeywell* como líder reconocido en tecnología de control de procesos.

Esta solución de automatización flexible combina lo mejor de la tecnología comprobada de Experion PKS, ofreciendo las funcionalidades típicas de los grandes sistemas de control distribuido (DCS) a un costo total de propiedad más bajo.

### Razones para elegir Experion LX

- Aumenta el tiempo operativo de las plantas.
- Mejora la confiabilidad de los procesos.
- Optimiza la eficiencia operativa.
- Proporciona un rendimiento flexible.
- Potencia la efectividad del operador.
- Facilita la integración con soluciones de terceros.
- Reduce los costos totales de propiedad.
- Simplifica expansiones y actualizaciones futuras.

### El rendimiento de control que necesita

Incluye una serie de funciones de primera clase que mejoran la productividad y el desempeño económico, adaptándose a las exigencias de un entorno empresarial competitivo:

- Basado en el controlador C300 de Honeywell, que ofrece control robusto y versátil.
- Simulación del controlador C300 para probar estrategias de control.
- Red de control Ethernet tolerante a fallas (FTE), patentada por Honeywell, para un alto rendimiento y seguridad.
- Algoritmo predictivo Profit® Loop, también patentado, para control avanzado.
- Diseño innovador de módulos de entrada/salida (I/O) para una instalación y mantenimiento eficientes, reduciendo hasta un 54% el espacio necesario.
- Configuración más rápida con el Control Builder mejorado y una interfaz hombre-máquina (HMI) modernizada, ahorrando hasta un 30% de tiempo.
- Integración de dispositivos inteligentes mediante protocolos estándar como HART®, FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS y Modbus®.
- Control por lotes (batch) modular compatible con el estándar S88 para procesos de alta confiabilidad.
- Soluciones de virtualización que mejoran el rendimiento y la confiabilidad en entornos industriales.



## Tecnología escalable a la medida de sus necesidades

Diseñado para industrias como químicos especializados, bioenergía, generación eléctrica, farmacéutica, tratamiento de agua y alimentos, Experion LX ofrece el rendimiento de un DCS a un costo accesible.

### Beneficios destacados

- Red Ethernet tolerante a fallas (FTE): Evita puntos únicos de falla y asegura un control seguro y confiable.
- Controlador C300: Soporta procesos continuos y por lotes con un desempeño predecible.
- Interfaz directa: acceso seguro a datos de proceso, alarmas y mensajes.
- Operaciones seguras: Alarmas y procedimientos interactivos que mejoran la respuesta del operador en condiciones anormales.

Con Experion LX, puede elegir el nivel de automatización adecuado para su negocio y ampliarlo de acuerdo a sus necesidades futuras.

### Una solución simple de configurar y usar

Se adapta a los requerimientos únicos de cada industria:

- Control por lotes completamente integrado en el controlador, eliminando costos de servidores adicionales.
- Algoritmo Profit Loop para estabilizar procesos y reducir costos de mantenimiento.
- Herramientas de configuración intuitivas como plantillas predefinidas y bloques funcionales avanzados.
- Más de 300 pantallas preconfiguradas y 2,000 objetos para HMI basados en estándares ASM.

# Asistencia experta durante todo el ciclo de vida

Honeywell respalda Experion LX con un servicio técnico confiable, acceso al Centro Global de Asistencia Técnica (GTAC) y soporte local de socios autorizados para asegurar que su sistema opere en óptimas condiciones.

Experion LX no solo mejora la eficiencia y confiabilidad de las operaciones, sino que también reduce el tiempo de ingeniería y los costos de ciclo de vida, ofreciendo una solución sólida y escalable para las necesidades de automatización industrial.

# Uniformance<sup>®</sup> PHD

Una solución diseñada para recopilar, almacenar y analizar datos históricos y continuos de procesos industriales, mejorando el rendimiento, la seguridad y la toma de decisiones a través de una gestión de datos superior.

## Características clave

Arquitectura escalable y distribuida:

- Consolidación de datos desde múltiples ubicaciones geográficas en una única base de datos.
- Soporte para ampliaciones que integren miles de usuarios y millones de etiquetas.
- Redundancia y failover para garantizar disponibilidad y consistencia en los datos.

## Seguridad robusta

- Protección de datos mediante configuraciones de firewall y control de accesos avanzados.
- Auditoría de datos históricos y configuración de etiquetas para cumplir con regulaciones.
- Sin pérdida de datos en caso de interrupciones gracias a sistemas redundantes y recuperación automática.

## Interoperabilidad abierta

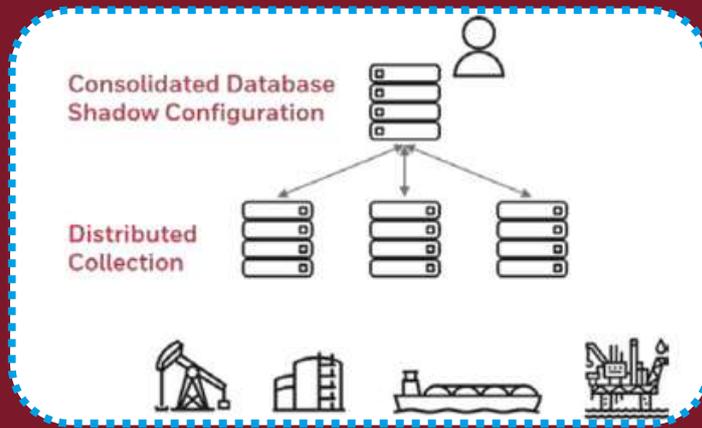
- Integración con sistemas Honeywell y de terceros mediante OPC DA, OPC UA, y SQL.
- API REST para acceso flexible a datos desde plataformas modernas sin componentes adicionales.

## Herramientas de visualización y análisis

- Uniformance insight: software cliente-ligero para integrar y visualizar datos desde múltiples fuentes.
- Complemento para Microsoft Excel que facilita el análisis y generación de reportes directamente desde hojas de cálculo.
- Monitoreo automatizado del sistema para detectar y corregir errores con notificaciones personalizadas.

## Beneficios principales

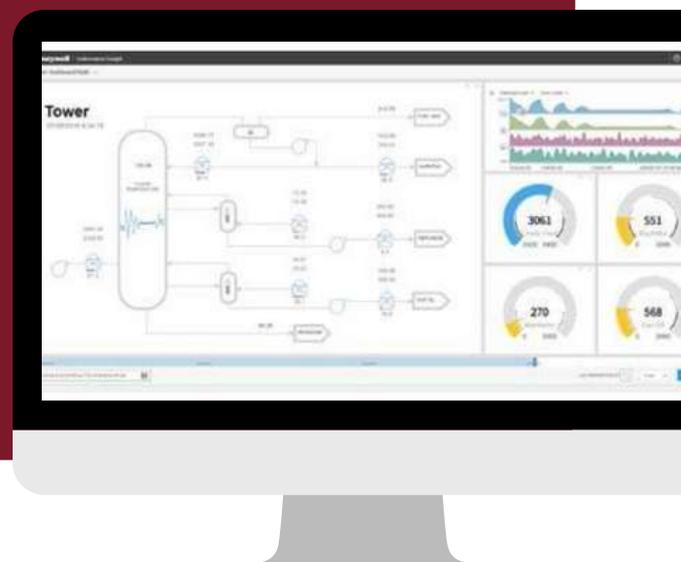
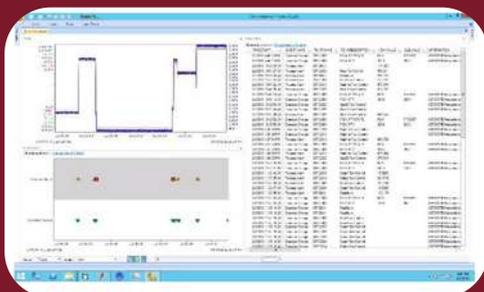
- Eficiencia en la toma de decisiones: acceso inmediato a datos históricos y en tiempo real que permite análisis detallados y alineación estratégica.
- Protección y cumplimiento: cumplimiento de regulaciones mediante el almacenamiento ininterrumpido de datos críticos.
- Escalabilidad a largo plazo: adaptable a las necesidades cambiantes de los procesos industriales.
- Integración sencilla: reducción del tiempo de configuración y administración con sincronización automática de etiquetas y configuración unificada.



## Aplicaciones destacadas

- Optimización de operaciones en plantas industriales y sitios remotos como plataformas offshore.
- Integración de datos de negocio y proceso para mejorar la planeación y ejecución.
- Migraciones rápidas y sin pérdida de datos hacia nuevas versiones con soporte continuo para hardware existente.

**Con Uniformance® PHD, transforme datos en conocimiento y tome decisiones informadas que impulsen el éxito de su negocio.**



# Honeywell Forge Alarm Management Solutions

Estándares globales y mejores prácticas hacen de la gestión de alarmas una necesidad esencial, especialmente para industrias como petróleo, gas, química y minería. Honeywell Forge Alarm Management, evolución del galardonado software DynAMo®, eleva esta tecnología al integrar capacidades de IIoT, escalabilidad empresarial y análisis avanzado.

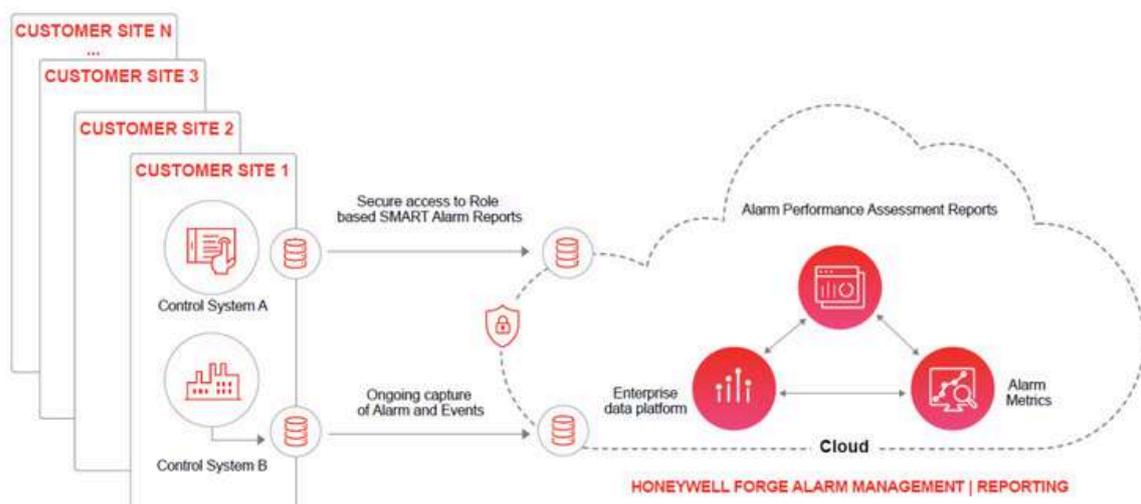
## Características clave

- Reducción de alarmas innecesarias: hasta un 80%.
- Optimización de tiempos: análisis de causas raíz hasta un 60% más rápido.
- Cumplimiento regulatorio y de seguros.
- Mejora operativa: mayor seguridad y tiempo de actividad.

## Modelo SaaS (Software como servicio)

Diseñado para minimizar sistemas locales, este modelo permite:

- Despliegue rápido y centralizado.
- Acceso remoto y flexible.
- Costos de hardware y mantenimiento reducidos.



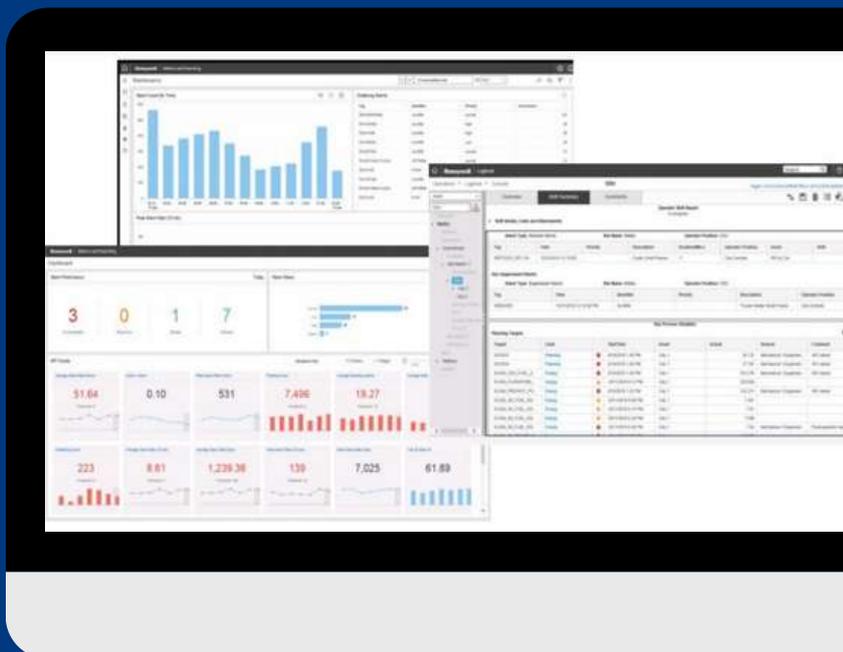
## Capacidades principales

8

- Compatibilidad universal: conecta con DCS, SCADA, PLC, entre otros.
- Informes personalizables: análisis en tiempo real accesibles desde cualquier dispositivo.
- Estructura escalable: consolida múltiples sitios en un servidor centralizado.

## Informes inteligentes

Los Smart Reports agrupan análisis clave en plantillas interactivas, simplificando la identificación y resolución de problemas.



# Paquete de diseño UniSim® de Honeywell

Un software integral, intuitivo y rentable para modelar y simular procesos. Permite a los ingenieros diseñar plantas, monitorear el rendimiento, resolver problemas, analizar escenarios y gestionar activos y operaciones durante todo el ciclo de vida de la planta.

## Características destacadas

- Simulación multipropósito
- Modelos avanzados de operación unitaria y

termodinámica para aplicaciones en línea y fuera de línea (gemelos digitales).

- Cree diagramas de flujo con una interfaz gráfica sencilla.
- Dimensione y seleccione materiales según estándares industriales.
- Analice escenarios para predecir impactos en seguridad, producción y rentabilidad.

## Usos principales

- Diseño y optimización de procesos.
- Monitoreo de activos.
- Solución de problemas y desbloqueo de cuellos de botella.

## Apoyo a la sostenibilidad

- Captura y almacenamiento de carbono (CCS): Soluciones para gases con alto contenido de CO<sub>2</sub> y utilidades para predecir congelación.
- Contabilidad de emisiones de CO<sub>2</sub> y GEI: Cálculo detallado de emisiones directas e indirectas.
- Hidrógeno verde: Modelos preconfigurados para procesos de producción sostenible.





*Optimización energética y de emisiones:* Ajuste modelos para reflejar datos operativos reales y mejorar el rendimiento.



*Reducción de costos:* Diagramas de flujo eficientes y rápidos para modelado dinámico y de estado estacionario.

10



*Cumplimiento de objetivos:* Diseños optimizados para alcanzar metas comerciales y operativas.



*Facilidad de uso:* Diseñe y visualice diagramas de flujo con una interfaz amigable e intuitiva.

## Productos principales de UniSim

### *Diseño UniSim*

Entorno central para diagramas de flujo en estado estacionario con herramientas avanzadas para simulación.

### *Opciones adicionales*

- Dinámica UniSim: Simulación de alta fidelidad para control y monitoreo.
- UniSim EO: Resolución simultánea de ecuaciones para optimización avanzada.
- UniSim Optimize: Algoritmos avanzados para desafíos complejos de optimización.
- Reactores de refinación UniSim: Modelado cinético para refinerías, con calibración basada en datos reales.

### *Simulación de intercambiadores de calor*

Diseñe y analice todo tipo de intercambiadores de calor con herramientas específicas, incluyendo sistemas de flujo cruzado, placas, aletas y calentadores de proceso.

### *Intercambiadores destacados*

- Modelo de carcasa y tubo: Diseño térmico y simulación detallados.
- Modelado de flujo cruzado: Enfriadores de aire y sistemas de recuperación de calor.
- Placas y aletas: Ideal para aplicaciones industriales complejas.

### *Integración con productos de terceros*

Es compatible con tecnologías desarrolladas por socios estratégicos, brindando una mayor flexibilidad en proyectos específicos.

# Field Device Manager

Una herramienta esencial para la gestión y mantenimiento de dispositivos de campo en plantas industriales modernas. Desde la etapa de comisionamiento hasta el mantenimiento continuo, FDM asegura un rendimiento óptimo, facilita diagnósticos remotos y contribuye a la seguridad y confiabilidad del proceso.

## ¿Qué es FDM y por qué es importante?

### *Desafíos del mantenimiento:*

- Los equipos de planta se enfrentan al desgaste natural debido a procesos, interacción humana y el paso del tiempo.
- La tarea clave es mantener los activos instalados operando eficientemente mientras se optimizan los recursos humanos y materiales requeridos para el mantenimiento.

### *La solución FDM:*

- Ofrece una interfaz centralizada para interactuar con dispositivos inteligentes en toda la planta.
- Captura información de mantenimiento preventivo y permite actividades de servicio remoto.

### *Adaptabilidad y escalabilidad:*

- Diseñado para manejar instrumentos de múltiples fabricantes y sistemas de control.
- Su enfoque en estándares abiertos permite la integración a nivel de planta.

## Tecnología detrás de FDM

### *Dispositivos digitales y datos avanzados:*

- Los dispositivos digitales modernos generan datos ricos sobre su entorno operativo.
- Estos datos son utilizados por aplicaciones para prevenir pérdidas, mejorar la calidad y reducir costos de mantenimiento.

### *Compatibilidad con tecnologías estándar:*

- Honeywell DE, HART, Foundation Fieldbus, Profibus, Profinet.
- Estándares abiertos como FDI, FDT, y EDDL (Electronic Device Description Language).

### *Descripción electrónica del dispositivo (DD):*

- Contiene parámetros y funciones esenciales para que FDM se comunique con los dispositivos.
- Usa tecnologías como FDT/DTM para calibración, configuración y diagnósticos.

## Beneficios clave

- Optimización del mantenimiento: Facilita la configuración, calibración y resolución de problemas de dispositivos desde una ubicación remota.
- Mejora de la seguridad del proceso: Integrado con la suite de aplicaciones de Asset Performance & Analytics de Honeywell, permite monitorear todos los activos.
- Eficiencia en operaciones complejas: Soporta instrumentos de múltiples fabricantes y sistemas, asegurando una integración fluida.

# Experion® EHM

La solución Experion® Equipment Health Monitoring (EHM), basada en la plataforma comprobada Experion HS, está diseñada para gerentes de planta e ingenieros de confiabilidad que buscan maximizar la disponibilidad y la confiabilidad de equipos rotativos en instalaciones de manufactura de procesos. Ofrece conectividad segura, análisis avanzado y visualización intuitiva de parámetros críticos de salud de equipos industriales.

## Características clave

*Conectividad y comunicación segura:*

- Compatibilidad con transmisores Honeywell
- Versatilis™ a través de MQTT.
- Soporte para tecnología LoRaWAN® mediante gateways industriales estándar.

*Visualización avanzada de datos:*

- Vistas panorámicas (Bird's Eye View) y tableros detallados de dispositivos.
- Tendencias en tiempo real e históricas de parámetros para análisis y solución de problemas.

*Alarmas de salud de equipos:*

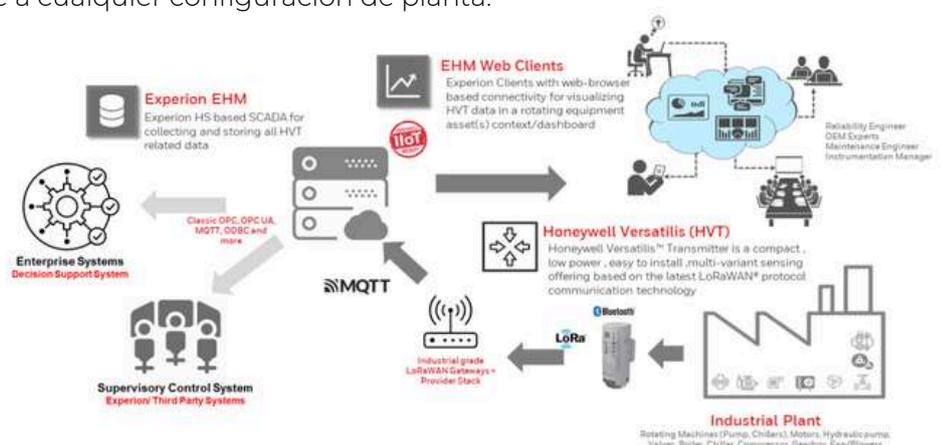
- Indicaciones basadas en el estándar ISO 10816 para alarmas de vibración.
- Alertas en tiempo real para eventos críticos de los equipos.

*Fácil implementación y escalabilidad:*

- Despliegue rápido con mínimos esfuerzos de ingeniería.
- Diseño escalable adaptable a cualquier configuración de planta.

*Seguridad integral:*

- Control basado en usuarios y activos.
- Interfaces seguras y abiertas para integración con sistemas de gestión empresarial.



### *Honeywell Versatilis™ Transmitter (HVT):*

- Monitorea vibración en 3 ejes, acústica, temperatura superficial, presión ambiental, humedad y temperatura ambiente.
- Diseño compacto y de bajo consumo con opciones de montaje versátiles (tornillo, magnético, adhesivo).
- Instalación y puesta en marcha rápidas con bajo costo de capital (CAPEX) y mínimo costo operativo (OPEX).

### *Gateways LoRaWAN industriales:*

- Recepción inalámbrica de datos de transmisores HVT.
- Soporte para modos de activación OTAA y ABP, garantizando seguridad y flexibilidad.

### *SCADA Experion EHM:*

- Organización y almacenamiento de datos recibidos a través del proveedor LoRaWAN usando MQTT.
- Visualización mediante clientes web que eliminan costos de despliegue adicionales.

## Ventajas clave

- Monitoreo integral

Recopilación, contextualización y visualización de parámetros de salud de equipos en tiempo real.

- Cumplimiento y seguridad

Garantiza la integridad de los datos y el cumplimiento de estándares como ISO 10816.

- Optimización operativa

Identificación proactiva de problemas para maximizar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos.

- Acceso flexible

Visualización remota desde cualquier nodo existente en la red empresarial u OEM del cliente.

- Interoperabilidad

Integración con sistemas SCADA existentes y plataformas de gestión empresarial para toma de decisiones mejorada.

## Arquitectura y escalabilidad

- Conectividad robusta: Proveedor LoRaWAN virtual o en PC con soporte para comunicación segura y flexibilidad de implementación y protocolos LoRaWAN y MQTT que mejoran la seguridad y la integridad de los datos.
- Visualización web: Clientes web intuitivos que representan los datos en el contexto del equipo conectado. Además, no tienen costos adicionales de despliegue en clientes.
- Gateways certificados disponibles comercialmente para proyectos personalizados y escalables.

# Honeywell Forge Asset Performance Management

Diseñada para maximizar el rendimiento de activos industriales, reducir costos operativos y garantizar la sostenibilidad. Su enfoque combina décadas de experiencia en modelado de maquinaria con la potencia de análisis en la nube para: predecir la disponibilidad de maquinaria, identificar la raíz de ineficiencias operativas y facilitar la planificación de mantenimiento.

## Retos que aborda Honeywell Forge APM

Las industrias enfrentan desafíos como:

- Incrementar la productividad del personal.
- Mejorar la comunicación y colaboración.
- Reducir costos y gestionar inversiones eficientemente.
- Superar brechas de habilidades en una fuerza laboral cambiante.

Honeywell Forge APM responde con innovación tecnológica, ofreciendo herramientas para transformar estos retos en oportunidades.

## Características destacadas

### Recolección y procesamiento de datos

- Integración de datos en tiempo real (OPC), históricos y transaccionales.
- Validación y limpieza automática de datos.

### Análisis avanzado

- Modelos termodinámicos y de aprendizaje automático.
- Modelos predictivos para diagnósticos de fallos.

### Visualización intuitiva

- Dashboards centralizados de salud de planta.
- Mapas térmicos y curvas de rendimiento.

### Gestión de eventos

- Alertas automáticas, solicitudes de órdenes de trabajo y monitoreo de eventos.
- Conexión con sistemas CMMS.

### Soporte tecnológico

- Compatibilidad con múltiples navegadores y clientes HTML5.
- Seguridad avanzada con SSL y Matrikon OPC.



## Capacidades avanzadas

### *Escalabilidad global*

Desde una sola unidad hasta operaciones globales, Honeywell Forge APM permite un monitoreo y colaboración centralizados para una optimización constante.

### *Modelos de rendimiento predefinidos*

Biblioteca robusta de modelos para equipos industriales como bombas, turbinas y compresores.

### *Análisis basado en datos*

Análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo para anticipar fallas y optimizar el mantenimiento.

### *Motor de cálculo interactivo*

Permite cálculos en tiempo real y personalización mediante herramientas como Python o lenguaje propio de Honeywell.

## Beneficios clave

*Predicción de fallas:* Identifica problemas antes de que afecten las operaciones.

*Análisis preciso:* Modelos dinámicos que maximizan la eficiencia operativa.

*Colaboración global:* Acceso centralizado a datos desde cualquier lugar.

Con una herencia tecnológica que abarca más de un siglo, **Honeywell Forge APM** asegura que cada activo alcance su máximo potencial al integrar datos, análisis y decisiones en un único ecosistema seguro.



# Monitor de desempeño de control (CPM): Innovación para la eficiencia operativa

Identifica y diagnostica las causas de un bajo desempeño en el control a todos los niveles de la jerarquía de control de la planta. Este producto proporciona un flujo de trabajo sostenible que permite rastrear esfuerzos de mantenimiento y archivar el historial de cada lazo, promoviendo mejoras continuas en la operación.

## Características principales

### Diagnóstico avanzado

- Informes dinámicos de correlación cruzada entre lazos y unidades.

### Soporte para análisis con datos históricos (backfill)

- Indicadores de desempeño claves (KPIs) a nivel de lazo y unidad, como "porcentaje en modo deseado" y plantillas de control saturado.

### Monitoreo y reportes personalizados

- Desempeño detallado de cada lazo: "excelente", "bueno", "aceptable", "pobre", "otros".
- Categorías específicas de acción: "Ajustar", "Reparar" e "Investigar".
- Informes sobre disparadores clave: porcentaje de variable de proceso fuera de rango, picos y cambios de tasa significativos.

### Compatibilidad y migración

- Migración de datos de ODH a ePHD para resultados de KPI de MPC.
- Soporte de migración entre versiones R570 y R602, garantizando la continuidad operativa.

## Panel de control CPM

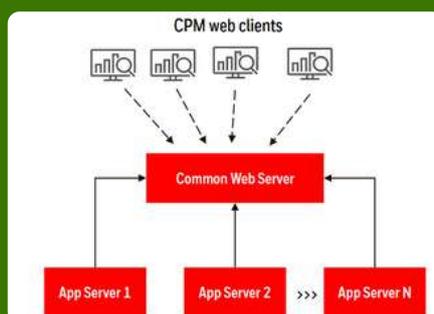
El dashboard proporciona una visión integral del desempeño:

- Total de lazos regulatorios disponibles.
- Distribución de lazos según su calificación de desempeño.
- Tendencias configurables hasta 8 KPIs, con controles de tiempo dedicados.



## Arquitectura de servidor web común (CWS)

- Consolidación de activos de todos los servidores en una sola vista.
- Acceso centralizado a todos los informes CPM.
- Visualización integrada de servidores de aplicaciones desde el sistema CWS.

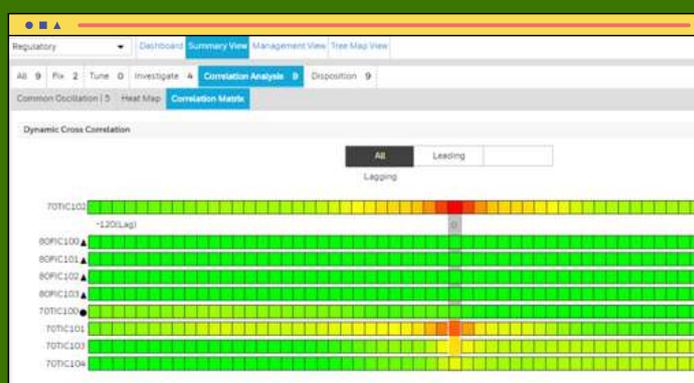


## Informes de correlación cruzada

Los informes muestran la fuerza y el desfase (lead/lag) de factores que influyen en las variables clave:

*Colores indicativos:*

- Rojo: correlación positiva.
- Azul: correlación negativa.
- Gráficos horizontales para una lectura intuitiva de correlaciones.



## Beneficios clave de CPM

- Optimización del control: Diagnósticos detallados que reducen el tiempo de inactividad y mejoran la estabilidad operativa.
- Soporte proactivo: Identificación temprana de problemas y priorización de esfuerzos de mantenimiento.
- Eficiencia en toma de decisiones: Acceso a datos confiables y reportes claros para estrategias de mejora continua.

# Soluciones digitales para la industria de transporte y distribución de hidrocarburos

- 19                      Sistemas SCADA
- 21                      Sistemas de simulación de ductos de transporte
- 22                      Simulación de sistemas de distribución de gas
- 24                      Simulación de sistemas de distribución de líquidos
- 26                      Sistemas de detección de fugas
- 28                      Sistemas de entrenamiento de operadores OTS

# Experion HS: SCADA simplificado para cualquier operación

## Confiable:

Rendimiento de alto nivel, estabilidad y seguridad

- SCADA y HMI de nivel básico con el rendimiento comprobado de Experion.
- Compatible con computadoras robustas para cualquier entorno industrial.
- Opción de servidor redundante para máxima disponibilidad.
- Cumple con las directrices de trazabilidad de la norma 21 CFR Parte 11, incluyendo firmas electrónicas.
- Historial de datos con respaldo desde controladores HC900.

## Flexible:

Adaptable a una amplia variedad de aplicaciones

- Compatible con sistemas individuales o soluciones multi-sitio integradas con Experion PKS.
- Funcionalidad lista para usar: configure en lugar de desarrollar desde cero.
- Posibilidad de utilizar una sola computadora como servidor y estación cliente.
- Soporte para estaciones Experion en clientes ligeros mediante virtualización.

## Eficiente:

Mejor eficacia operativa y mayor rentabilidad

- Acceso unificado a la información en toda la planta.
- Interfaz HMI fácil de usar, que reduce los tiempos de capacitación.
- Pantallas con pestañas para cambiar rápidamente entre vistas.
- Acceso simplificado a información clave con el "Property Grid".
- Configuración de tendencias mediante arrastrar y soltar.
- Datos históricos de Experion disponibles en todas las estaciones.

Una solución SCADA versátil diseñada para optimizar la eficiencia operativa, la seguridad y la productividad. Ya sea que administre una planta pequeña con 50 puntos o una operación compleja que escale hasta 16.050 puntos, Experion HS se adapta a sus necesidades con facilidad y confiabilidad.

**Escalable:****Crecimiento junto con su operación**

- Base de datos estándar de 50 puntos, ampliable hasta 16.050 puntos y compatible con 15 estaciones Flex.
- Integración con dispositivos de terceros mediante interfaces OPC (cliente y servidor).
- Soporte para "Tags compuestos" que almacenan múltiples parámetros en un solo tag.
- Configuración rápida y sencilla para iniciar operaciones con rapidez.
- Gestión intuitiva de alarmas para minimizar interrupciones en los procesos.
- Funciones integradas de reportes para análisis y documentación de eventos del sistema.
- Scripting y gestión de recetas fáciles de usar para reducir esfuerzos de ingeniería.

**Fácil de usar:****Implementación eficiente**

- Configuración rápida y sencilla para iniciar operaciones con rapidez.
- Gestión intuitiva de alarmas para minimizar interrupciones en los procesos.
- Funciones integradas de reportes para análisis y documentación de eventos del sistema.
- Scripting y gestión de recetas fáciles de usar para reducir esfuerzos de ingeniería.



## Capacidades destacadas y funciones adicionales

- ▶ Configuración en bloque: Plantilla que simplifica el proceso de configuración de SCADA.
- ▶ Acceso remoto seguro a información en tiempo real mediante eServer.
- ▶ Navegación fluida con funciones de "pan y zoom" y miniaturas con indicadores de alarma para una supervisión eficiente.
- ▶ Configuración flexible de tendencias con hasta 32 indicadores por pantalla.
- ▶ Historian integrado para almacenamiento de datos históricos sin límites.
- ▶ Soporte de virtualización para implementar estaciones en clientes ligeros y facilitar el mantenimiento remoto.
- ▶ Gestión avanzada de alarmas y eventos para mejorar la seguridad y productividad.

# Synergi Pipeline Simulator

Un software internacionalmente reconocido que ofrece herramientas avanzadas para el diseño, simulación y análisis de tuberías de líquidos y gas. Ideal para ingenieros, operadores y planificadores, su funcionalidad abarca desde el diseño inicial hasta la gestión en tiempo real, asegurando operaciones eficientes y seguras.

## Beneficios principales

- Diseño integral: Permite un modelado hidráulico detallado para el diseño y optimización de tuberías.
- Análisis de sobrepresiones: Anticipe y mitigue problemas críticos en sus sistemas.
- Detección de fugas: Localiza y resuelve fugas en tiempo real, minimizando riesgos y costos.
- Simulación predictiva: Realice análisis hipotéticos para planificar mantenimientos o extensiones.
- Entrenamiento avanzado: Entrene a operadores con sistemas simuladores especializados.

## Características destacadas

- Monitoreo continuo de gases y líquidos de diversas fuentes.
- Seguimiento en tiempo real de raspadores y lotes en sistemas líquidos y gaseosos.
- Gestión integral del proceso de calificación de operadores para cumplir normativas HSE.
- Acceso a corto plazo que elimina la necesidad de hardware adicional para análisis específicos.

## Maximice el rendimiento de sus activos

Synergi Pipeline Simulator es una solución robusta y confiable que opera 24/7, optimizando las operaciones de transporte de gas y líquidos mientras protege la vida, la propiedad y el medio ambiente.



# Synergi gas

Una herramienta de modelado hidráulico reconocida a nivel mundial que optimiza la planificación, el mantenimiento y la operación de redes de distribución de gas. Diseñada para manejar sistemas de cualquier escala, combina precisión y eficiencia en el análisis, garantizando resultados confiables y rápidos.

## Características clave

- **Modelado integral:** Capacidad para diseñar sistemas complejos con múltiples niveles de presión y

control total sobre propiedades del gas, ecuaciones de estado y transferencia de calor.

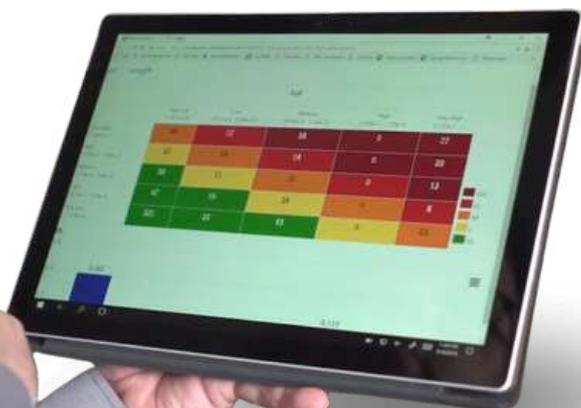
- **Modulación flexible:** Compatible con GIS, CIS y otros sistemas, integrando datos geoespaciales para un análisis más profundo.
- **Análisis robusto:** Incluye módulos especializados para análisis transitorios, optimización de estaciones compresoras, manejo de fases múltiples y más.
- **Interfaz intuitiva:** Visualización clara de resultados con mapas, contornos, etiquetas y herramientas personalizables.

## Beneficios principales

- Optimización del desempeño de activos con configuraciones y modelos escalables.
- Compatibilidad con sistemas de recolección, transmisión y distribución local.
- Soluciones específicas para planificación a corto y largo plazo, desde el análisis de flujo constante hasta la simulación transitoria.
- Más de 50 años de experiencia en modelado hidráulico, respaldados por soporte técnico de clase mundial.

## Módulos especializados para necesidades expandidas

- **Model builder:** Construcción automática de modelos con integración GIS.



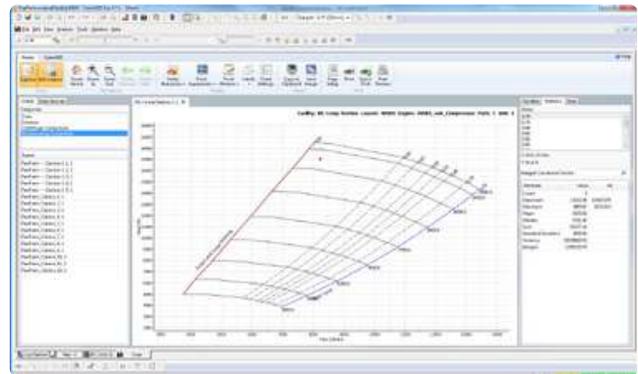
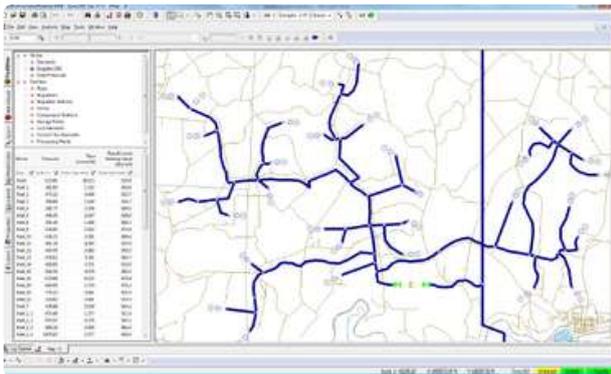
- **Módulo de estado no estacionario:** Análisis transitorio para gestionar eventos como roturas de líneas y descargas de gas.
- **Módulo de optimización:** Optimización de estaciones compresoras para maximizar el rendimiento del sistema y reducir costos de combustible.
- **Módulo de aislamiento de áreas:** Evaluación del impacto hidráulico durante emergencias o cortes planificados.
- **Módulo de estación reguladora:** Cumplimiento de normativas regulatorias mediante análisis de protección contra sobrepresiones.

## Tecnología de vanguardia GIS

La interfaz gráfica utiliza tecnología de Esri para integrar mapas base y datos espaciales directamente en los modelos hidráulicos. Esto permite convertir rápidamente capas de información de instalaciones en modelos completos de tuberías, válvulas, reguladores y estaciones.

## Por qué elegir Synergi Gas

Con su combinación de precisión, flexibilidad y facilidad de uso, Synergi Gas es la solución ideal para empresas que buscan maximizar la productividad, optimizar el rendimiento de sus activos y garantizar la seguridad operativa en todas las etapas de sus proyectos.



## Synergi Liquid

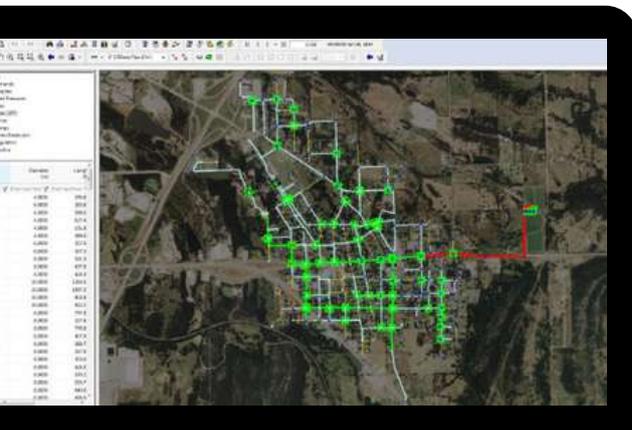
Un paquete de software de simulación para modelado y análisis de redes cerradas de tuberías, reguladores, válvulas, bombas, depósitos, tanques, pozos y perforaciones, permite generar resultados de simulación rápidos y precisos. Este software es utilizado por cientos de empresas de servicios públicos, compañías de petróleo y gas midstream, y firmas de ingeniería en todo el mundo.

### Por qué elegir Synergi Liquid

- Entorno de modelado versátil para análisis completos de redes de distribución de líquidos.
- Soporte para objetivos operativos y de gestión, incluyendo uso de energía, costos de diseño y administración de recursos.
- Análisis rápidos y precisos en sistemas extremadamente grandes de más de 100,000 elementos.
- Modelado de arreglos complejos de control para bombas, válvulas y reguladores en casi cualquier escenario operativo.
- Modelado de calidad del agua.
- Funciones opcionales licenciadas para análisis de confiabilidad e importación de datos desde GIS, CIS y sistemas de gestión de medidores.
- Más de 40 años de experiencia en la industria del agua respaldan los servicios de consultoría de ingeniería y TI de DNV.

Los ingenieros enfrentan preguntas complejas durante el análisis de redes de distribución. Synergi Liquid ofrece respuestas realizando todas las tareas críticas necesarias para operar sistemas de distribución y transmisión de agua y fluidos, como análisis de flujo contra incendios, calidad del agua, diseño de instalaciones y análisis de costos/bombas.

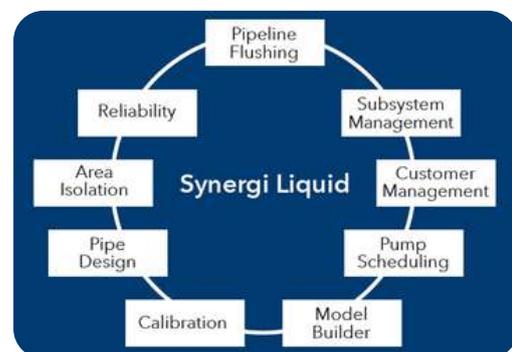
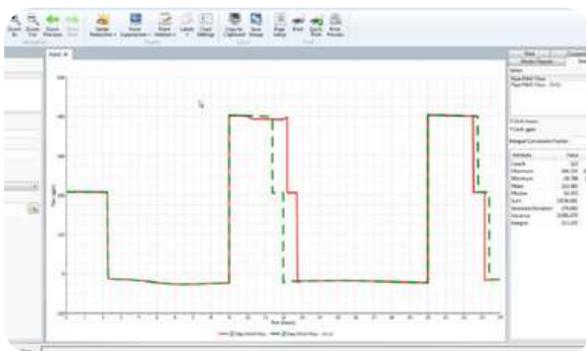
Es altamente flexible, permitiendo elegir el nivel de detalle de los modelos, desde un simple análisis hidráulico de una sola zona de presión hasta la propagación de la calidad del agua en un sistema multizona.



- Análisis en estado estacionario y periodos extendidos con costos de bombeo y controles lógicos complejos.
- Análisis de antigüedad del agua y propagación de múltiples sustancias.
- Demanda dependiente de la presión.
- Trazado dinámico hacia adelante y hacia atrás.
- Análisis de flujo contra incendios.
- Importación y exportación de modelos EPANET.
- Modelado preciso de contratos eléctricos para estaciones de bombeo.
- Propiedades variables de fluidos, incluyendo líquidos no potables.

### Capacidades extendidas

- Módulo de lavado de tuberías: Diseña programas óptimos de lavado unidireccional para el mantenimiento de sistemas de distribución de agua. Genera secuencias de lavado que minimizan el riesgo de agua descolorida y proporciona guías detalladas para el equipo de campo.
- Módulo de confiabilidad: Realiza análisis de criticidad de tuberías ante fallas, permitiendo priorizar reemplazos o rehabilitaciones.
- Módulo de aislamiento de áreas: Modela los efectos de aislar partes de un sistema de distribución en planes de emergencia, evaluando el impacto en presiones y flujos, y generando listas de clientes afectados.
- Módulo de diseño de tuberías: Determina las formas más rentables de dimensionar tuberías cumpliendo criterios de presión y velocidad. También considera métodos como rotura de tuberías, revestimiento interno o limpieza y lechada.
- Módulo de calibración: Permite realizar análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de parámetros en presiones y flujos, además de calibrar modelos para minimizar diferencias entre valores medidos y calculados.
- Módulo de optimización de bombas: Ayuda a determinar la forma más rentable de operar estaciones de bombeo, considerando contratos eléctricos complejos y demandas operativas.



- Módulo de gestión de clientes: Vincula Synergi Liquid con los sistemas de información de clientes (CIS), asociando clientes con tuberías y generando demandas nodales para análisis hidráulicos y de calidad del agua.
- Módulo de gestión de subsistemas: Permite extraer porciones de un modelo o fusionar modelos más pequeños, además de simplificar modelos reduciendo la complejidad no crítica.
- Model builder: Vincula su sistema de información geográfica (GIS) con Synergi Liquid, facilitando la importación de datos desde bases de gestión de activos, optimizando tiempo y recursos en el proceso de ingeniería.

# Synergi Pipeline Simulator Leak

Respaldado por la avanzada tecnología de estimación de estado Statefinder, ofrece una solución integral para la detección, dimensionamiento y localización de fugas en tuberías en tiempo real. Este sistema garantiza un monitoreo continuo y preciso, reduciendo riesgos operativos y mejorando la eficiencia en la gestión de redes de tuberías.

## Características destacadas de Leakfinder

*Detección avanzada en tiempo real*

- Uso de dos técnicas simultáneas para una detección precisa y fiable.
- Identificación de fugas incluso con datos telemétricos incompletos o deficientes.
- Monitoreo constante del estado de las tuberías para identificar anomalías relacionadas con fugas.

*Precisión y fiabilidad líder en la industria*

- Minimización de falsas alarmas gracias al manejo avanzado de datos.
- Ajustes automáticos de datos para garantizar su validez hidráulica.
- Redundancia en componentes críticos para maximizar la confiabilidad.

*Protección global comprobada*

- Actualmente protege más de 11.000 millas de tuberías en todo el mundo.
- Compatible con estándares como API RP 1174 para garantizar el cumplimiento normativo.

## Ventajas clave del módulo Leakfinder

*Método de balance de volumen:*

- Calcula desequilibrios promediados en el tiempo por segmentos, proporcionando una evaluación continua del sistema.

*Análisis de presión patentado:*

- Detecta señales características de fugas en el perfil de presión.

- Ajusta automáticamente los datos de entrada para corregir errores del sistema SCADA y otras fuentes de incertidumbre conocidas.

*Estudio de sensibilidad a fugas:*

- Analiza el rendimiento esperado del sistema en su tubería antes de la implementación o incluso antes de la construcción de la tubería.

*Actualización dinámica de umbrales:*

- Reduce alarmas innecesarias ajustando los parámetros de detección en tiempo real.

## **Beneficios operativos de Leakfinder**

*Eficiencia operacional*

- Localización y dimensionamiento rápidos de fugas para minimizar tiempos de respuesta.

*Reducción de costos*

- Identificación de actualizaciones rentables a través de análisis previos al despliegue.

*Confiabilidad extendida*

- Proporciona una protección integral incluso en condiciones de datos limitados.

*Cumplimiento normativo*

- Soporte total para estándares regulatorios internacionales, asegurando tranquilidad para su operación.



# Synergi Pipeline Simulator Trainer

Una solución avanzada diseñada para garantizar un entrenamiento efectivo y seguro para operadores de ductos. Basado en modelos de simulación transitoria, este sistema replica escenarios reales y ofrece herramientas interactivas para desarrollar habilidades y demostrar competencias alineadas con regulaciones de seguridad y requisitos legislativos.

## Características destacadas

*Herramienta de gestión de calificaciones de operadores (OQM):*

- Interfaz basada en navegador para configurar y programar sesiones de entrenamiento.
- Evaluación de resultados y generación de informes con capacidad de auditoría completa.

*Sistema multiusuario y multisesión:*

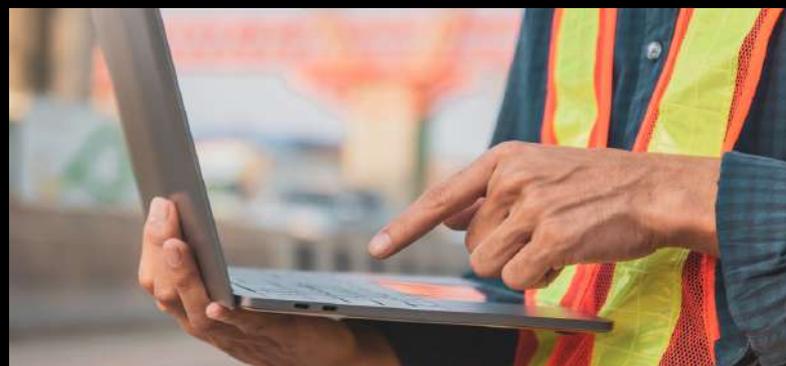
- Permite entrenamientos simultáneos con múltiples usuarios y escenarios interactivos.

*Ambiente de simulación realista:*

- Basado en el modelo transitorio de Synergi Pipeline Simulator.
- Compatible con pantallas SCADA existentes o gráficos estilo sala de control del módulo Operational Interface.

*Optimización del proceso de entrenamiento:*

- Entrenamiento más eficiente y seguro.
- Reducción del tiempo y los costos asociados.



- *Cumplimiento normativo garantizado*

Ayuda a cumplir con las regulaciones de seguridad de tuberías, como las establecidas por PHMSA bajo 49 CFR Parte 192 o Parte 195.

- *Preparación para emergencias*

Entrena a los operadores para reconocer y responder de manera efectiva a condiciones de operación anormales.

- *Simulación realista y segura*

Proporciona un entorno seguro para exponer a los operadores a escenarios desafiantes sin riesgos operativos.

- *Funcionalidad tipo simulador de vuelo*

Replicación realista de GUI SCADA para entrenamientos inmersivos, similar a simuladores de vuelo utilizados en la aviación.

- *Visualización en tiempo real*

-Gráficos de tendencias, distancias y lotes estilo viewport.

-Visualización de puntos operativos de bombas y compresores en gráficos dinámicos.

## ¿Qué obtiene con Trainer?

- Eficiencia operativa

Entrenamientos más rápidos y productivos que reducen tiempos y costos.

- Seguridad mejorada

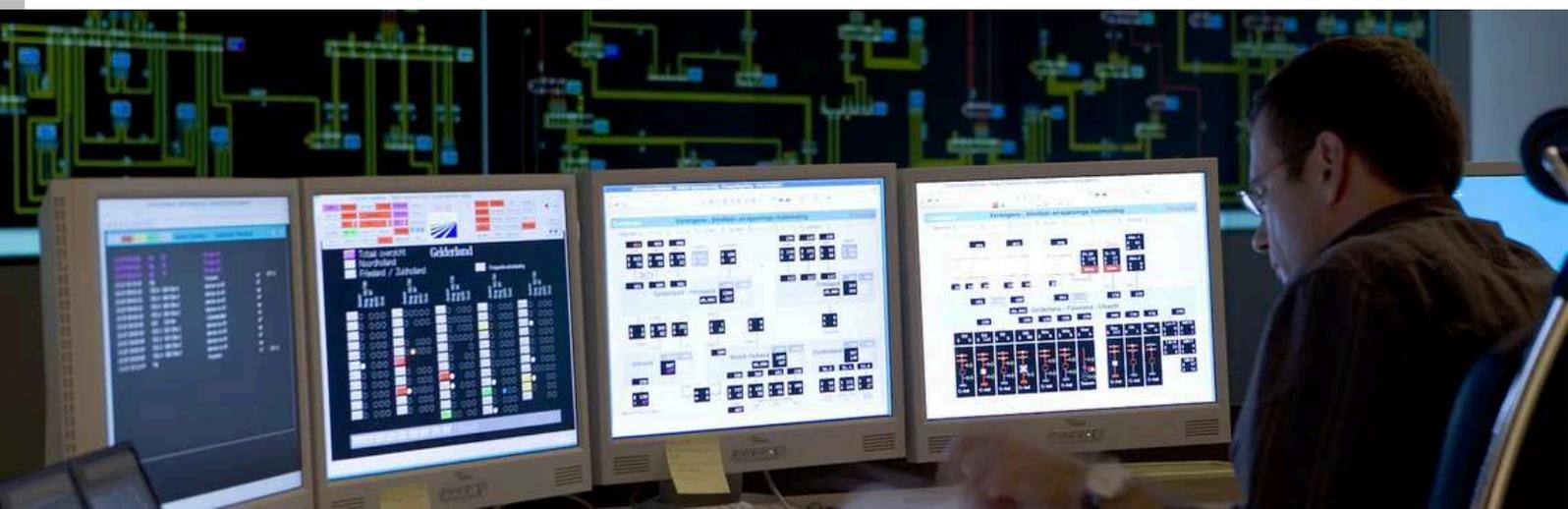
Simulación de condiciones de operación anormales sin comprometer la seguridad real.

- Confiabilidad y cumplimiento

Alineación con requisitos de HSE y normativas internacionales, asegurando un desempeño óptimo de los operadores.

- Capacitación interactiva

Escenarios variados que mejoran la toma de decisiones y refuerzan la competencia operativa.



# Soluciones digitales para la industria de energía

31	Sistemas de modelamiento de redes de distribución
33	Sistemas SCADA
34	Sistemas ADMS
35	Sistemas EMS
37	Sistemas GMS sistemas DERMS
39	Bases de datos en tiempo real
40	Sistemas de gestión de activos

# Synergi Electric

Una solución avanzada de modelado y análisis de circuitos diseñada para ingenieros de distribución eléctrica. Este software permite modelar el sistema eléctrico, desde la subestación hasta el cliente, incorporando detalles como cargas, generación distribuida y almacenamiento de energía.

## Beneficios clave

- *Análisis integral:* Herramientas avanzadas para estudios de flujo de carga, crecimiento de demanda, calidad de energía y confiabilidad.
- *Modelado de recursos distribuidos:* Integración de generación solar, eólica y baterías, considerando condiciones climáticas y temporales.
- *Planificación a largo plazo:* Proyecciones multi-anales que evalúan capacidad, voltajes y demanda.
- *Protección avanzada:* Análisis de dispositivos de protección, curvas de tiempo-corriente y estudios de arco eléctrico bajo normas IEEE.
- *Automatización y personalización:* Scripts en Python y compatibilidad con sistemas empresariales, GIS y datos AMI/SCADA.

## Capacidades destacadas

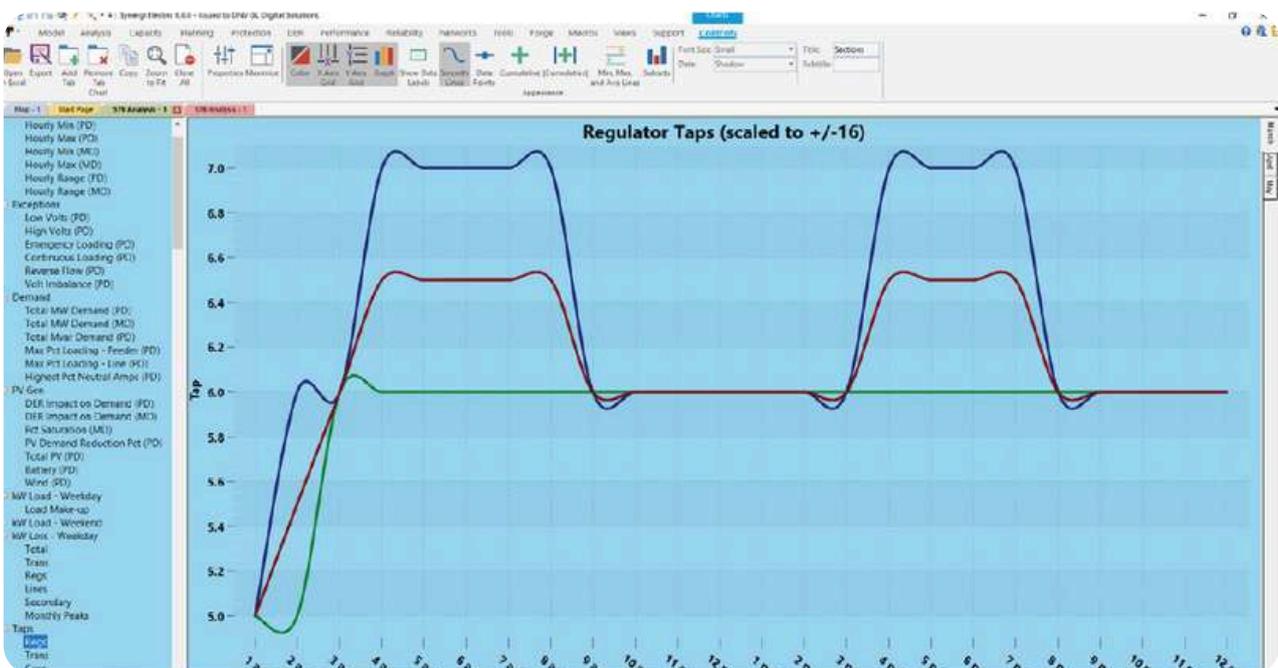
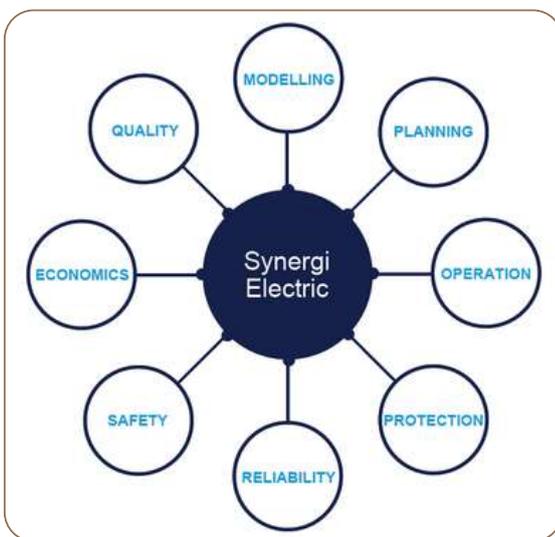
- Flujo de carga y análisis de contingencia: Estudios detallados para garantizar confiabilidad y capacidad de la red.
- Integración de datos: Importación de datos GIS, medidores inteligentes y sistemas de predicción de carga.
- Calidad de energía: Evaluación de distorsión armónica y pérdidas.
- Módulos especializados:
- Customer Management Module: Vinculación con sistemas de facturación para precisión en cargas.
- Viewer: Licencia para visualización de modelos sin capacidad de análisis.



## Razones para elegir Synergi Electric

1. Modelamiento desde la subestación hasta el cliente con mapas espaciales reales.
2. Herramientas para prever crecimiento, integrar DER y optimizar operaciones.
3. Compatibilidad con estándares y procesos de la industria eléctrica.

Con Synergi Electric, las empresas pueden afrontar los retos de la distribución eléctrica moderna con confianza, precisión y eficiencia.



# OSI Monarch SCADA™:

## Monitoreo y control en tiempo real con conciencia situacional avanzada

Una plataforma flexible y rica en funcionalidades, diseñada para aplicaciones de monitoreo y control en tiempo real. Este sistema eleva la confiabilidad, seguridad y cumplimiento normativo mediante una mayor eficiencia operativa y facilidad de uso.

### Ventajas clave de OSI Monarch SCADA™

- Plataforma completa: Solución integral lista para usar, con una interfaz moderna e intuitiva.
- Costo total de propiedad bajo: Fácil de implementar y mantener, con actualizaciones continuas que optimizan la inversión.
- Ciberseguridad de vanguardia: Herramientas líderes que aseguran el cumplimiento de las normativas de la industria.
- Escalabilidad en la nube: Implementación simplificada con un sistema alojado en la nube que facilita su mantenimiento.

### Funcionalidades destacadas

#### Monitoreo y control en tiempo real:

- Garantiza la visibilidad completa de sus operaciones, mejorando la toma de decisiones con datos en tiempo real.

#### Interfaz de usuario intuitiva:

- Diseñada para facilitar el acceso a la información clave, permitiendo a los operadores actuar rápidamente en situaciones críticas.

#### Cumplimiento normativo simplificado:

- Integra herramientas avanzadas que ayudan a cumplir con las regulaciones de la industria de manera eficiente y segura.

#### Actualizaciones evergreen:

- Las mejoras continuas mantienen el sistema siempre actualizado, reduciendo costos de mantenimiento y riesgos operativos.

#### Ciberseguridad integral:

- Diseñado con las mejores prácticas en seguridad, protege contra amenazas emergentes y cumple con los más altos estándares de la industria.

#### Escalabilidad adaptada a su negocio:

- El modelo de nube gestionada permite crecer de forma eficiente y sin complicaciones, adaptándose a sus necesidades operativas actuales y futuras.

### Beneficios operativos de OSI Monarch SCADA™



Procesos optimizados que reducen tiempos de respuesta y mejoran la productividad.



Monitoreo constante que minimiza riesgos y asegura la continuidad de las operaciones.



Diseño modular que permite un despliegue rápido y adaptado a diferentes industrias.



Soporte técnico y escalabilidad: Asistencia profesional durante todo el ciclo de vida del sistema y la capacidad de escalar según la demanda empresarial.

# OSI Advanced Distribution Management System™: Gestión Inteligente para redes de distribución de última generación

Una suite de soluciones integradas diseñada para gestionar activamente las redes de distribución eléctrica. Incluye aplicaciones avanzadas, gestión de interrupciones y recursos energéticos distribuidos, promoviendo la resiliencia operativa y la excelencia mediante la automatización inteligente, desde el borde de la red hasta la sala de control.

## Ventajas clave

- Gestión avanzada de distribución: Modelo en tiempo real de topología de red y flujo de energía, con herramientas avanzadas de visualización y simulación.
- Gestión de interrupciones: Solución escalable y configurable que optimiza la administración de trabajos, equipos, comunicación móvil y generación de informes.
- Simulador de entrenamiento para operadores: Ofrece práctica directa con eventos como fallas del sistema, sobrecargas y operaciones en condiciones de tormenta.
- Gestión de órdenes de conmutación: Estudios, simulaciones y verificaciones preoperativas totalmente integrados con SCADA, DMS y OMS.

## Características principales

- Visualización en tiempo real y simulación de red: Analiza la topología de la red eléctrica y el flujo de energía en tiempo real, ayudando a los operadores a tomar decisiones informadas y eficaces.
- Optimización en la gestión de interrupciones: Administra interrupciones con una solución escalable que mejora la asignación de trabajos, la coordinación de equipos y la comunicación en campo.
- Simulador para operadores (OTS): Entrena al personal con escenarios prácticos que incluyen conmutaciones, fallas del sistema, operaciones en tormentas y más, mejorando la preparación operativa.
- Gestión integral de órdenes de conmutación: Realiza simulaciones y verificaciones preoperativas de conmutaciones, asegurando una ejecución segura y eficiente, completamente integrada con otras soluciones de la red.
- Gestión de recursos energéticos distribuidos (DER): Facilita la integración y operación de recursos energéticos distribuidos, optimizando su impacto en la red de distribución.
- Configuración Flexible y Escalable: Adaptable a las necesidades específicas de cada red, desde pequeñas distribuidoras hasta grandes sistemas urbanos.

## Beneficios operativos de OSI Advanced Distribution Management System™



Responde rápidamente a interrupciones y maximiza la estabilidad mediante herramientas avanzadas de monitoreo y gestión.



Reduce los tiempos de respuesta ante fallas y mejora la coordinación entre el centro de control y las cuadrillas en campo.



Optimiza procesos operativos clave, minimizando errores humanos y mejorando la seguridad general de la red.



Simulaciones realistas preparan al personal para manejar una variedad de escenarios críticos, aumentando la confianza y el rendimiento en el control de la red.

# OSI Energy Management System™: Gestión inteligente de la energía para una transición limpia y confiable

Una suite de soluciones transformadoras diseñada para equilibrar el transporte de energía en la red de transmisión mediante operaciones confiables en tiempo real. Su diseño facilita la integración de energías renovables, aumentando la resiliencia y la confiabilidad del sistema mientras acelera la transición hacia un futuro energético más limpio.

## Ventajas clave

- Escalabilidad modular: Arquitectura flexible que permite el crecimiento del sistema y una gestión avanzada de energías renovables.
- Comprobado en el campo: Solución rica en funcionalidades con una base de instalaciones global que gestiona redes eléctricas a nivel nacional.
- Plataforma moderna: Compatible con estándares abiertos de TI, permitiendo una integración empresarial fluida en aplicaciones de servicios públicos.
- Ciberseguridad de vanguardia: Herramientas líderes que aseguran el cumplimiento con las regulaciones más estrictas de la industria.

## Características principales

- Equilibrio de la red en tiempo real: Monitorea y ajusta el flujo de energía en la red de transmisión con precisión, optimizando la distribución y reduciendo interrupciones.
- Gestión de energías renovables: Facilita la integración eficiente de fuentes renovables, maximizando su aporte al sistema sin comprometer la estabilidad de la red.
- Arquitectura modular y escalable: Diseñado para crecer con las necesidades de su sistema, desde pequeñas operaciones hasta redes eléctricas nacionales.
- Cumplimiento normativo simplificado: Las herramientas avanzadas garantizan la conformidad con los estándares de ciberseguridad y normativas regulatorias globales.
- Integración empresarial flexible: La plataforma abierta se conecta con múltiples aplicaciones empresariales, mejorando la interoperabilidad entre sistemas de gestión energética.
- Base de instalaciones global: Implementado en sistemas de transmisión eléctrica en todo el mundo, con un historial comprobado de rendimiento y confiabilidad.

## Beneficios operativos de OSI Energy Management System™



Mayor resiliencia y confiabilidad: Procesos avanzados que minimizan riesgos, previenen interrupciones y optimizan la estabilidad del sistema.



Fácil transición energética: Diseñado para apoyar la incorporación de fuentes de energía limpia, acelerando el cambio hacia redes sostenibles.



Reducción de costos operativos: Una gestión más eficiente de los recursos energéticos y la integración de tecnologías modernas disminuyen los costos de operación a largo plazo.



Adaptación a escenarios futuros: Preparado para manejar las demandas cambiantes del sector energético con una infraestructura escalable y adaptable.

# OSI Generation Management System™: Gestión integral de generación eléctrica para el futuro energético

Una suite completa de soluciones diseñada para gestionar activos de generación eléctrica regulados y desregulados. Incluye capacidades de pronóstico, optimización, programación, operación en tiempo real, participación en mercados, contabilidad y cumplimiento normativo. Con esta solución, es posible maximizar el uso de recursos de generación para satisfacer la demanda eléctrica, cumplir objetivos económicos y participar activamente en mercados energéticos.

## Ventajas clave

- Comprobado en el campo: Solución avanzada con una base global instalada que gestiona más de 750 GW de generación tradicional y renovable.
- Optimización económica: Mejora el retorno de inversión al optimizar la oferta energética para cumplir objetivos económicos y operativos en mercados regionales.
- Ciberseguridad avanzada: Herramientas de última generación garantizan el cumplimiento de normativas industriales.
- Plataforma empresarial integrada: Integración nativa con toda la suite de productos OT para una experiencia de usuario holística y eficiente.

## Características destacadas

- Gestión de generación en tiempo Real: Monitorea y controla la operación de activos de generación en tiempo real, garantizando estabilidad y eficiencia en la red eléctrica.
- Optimización y pronóstico: Utiliza modelos avanzados de pronóstico y algoritmos de optimización para maximizar la eficiencia operativa y económica de los recursos energéticos.
- Participación en mercados energéticos: Habilita la participación activa en mercados regulados y desregulados, optimizando las decisiones de oferta y demanda para maximizar el retorno económico.
- Cumplimiento normativo integral: Herramientas avanzadas aseguran que las operaciones cumplan con los estándares y regulaciones del sector energético.
- Contabilidad y reportes automatizados: Integra funcionalidades de contabilidad y generación de informes, simplificando los procesos administrativos y mejorando la transparencia.
- Compatibilidad con generación renovable: Diseñado para gestionar tanto generación tradicional como recursos renovables, adaptándose a las demandas del mercado energético moderno.

## Beneficios operativos de OSI Generation Management System™



La optimización de la oferta energética ayuda a cumplir objetivos económicos y operativos, incrementando el rendimiento financiero.



Su arquitectura modular y adaptable permite gestionar redes de generación de cualquier tamaño, desde pequeñas plantas hasta sistemas regionales complejos.



Garantiza una operación estable y confiable, incluso en escenarios de alta demanda o condiciones de mercado volátiles.



La conectividad fluida con otras soluciones OT proporciona una visión integral y estratégica de las operaciones de generación.

# DERMS: Maximizando el valor de los recursos energéticos distribuidos

La gestión de recursos energéticos distribuidos (DER, por sus siglas en inglés) ha transformado el sector energético, impulsando la adopción de sistemas como DERMS (Distributed Energy Resource Management Systems). Estos sistemas permiten a las empresas de servicios públicos gestionar, optimizar y prever el comportamiento de recursos como energía solar, almacenamiento, vehículos eléctricos y dispositivos inteligentes en el hogar.

## Beneficios clave de DERMS

- **Visibilidad en tiempo real:** Proporciona datos críticos sobre la ubicación y el impacto de los DER, mejorando la toma de decisiones operativas.
- **Optimización de la red:** Permite equilibrar la carga y extender la vida útil de equipos como transformadores y subestaciones.
- **Participación en el mercado:** Facilita la integración de DER en mercados mayoristas mediante agregación y generación virtual.
- **Gestión Inteligente:** Ofrece previsión y programación para integrar fuentes renovables y garantizar un suministro eficiente y sostenible.

## Desafíos y oportunidades

- **Flujos Bidireccionales:** El cambio hacia redes bidireccionales plantea nuevos retos en la gestión de datos y la interacción con los consumidores.
- **Energías Renovables Variables:** DERMS ayuda a superar la intermitencia de fuentes como la solar y eólica mediante almacenamiento y redistribución inteligente.
- **Regulaciones Emergentes:** Normativas como la Orden FERC 2222 en EE. UU. promueven la participación activa de consumidores en la generación y venta de energía.

## Conclusión

Los DERMS son una herramienta esencial para las empresas de servicios públicos que buscan adaptarse a un entorno energético en constante evolución. Al proporcionar visibilidad, control y optimización de los DER, los DERMS permiten a las empresas DERMS no solo garantiza la confiabilidad del suministro, sino que posiciona a las empresas para enfrentar los retos del futuro energético, promoviendo redes más inteligentes, sostenibles y eficientes. Es el cerebro detrás de una transición energética exitosa.



# OSI CHRONUS Historian™:

## Gestión avanzada de datos para la automatización y toma de decisiones

Una solución de última generación diseñada para almacenar, escalar y analizar datos operativos e informáticos de manera eficiente. Ofrece un almacenamiento seguro, visualizaciones enriquecidas con contexto y herramientas de análisis avanzadas, optimizando el uso de datos empresariales para mejorar la automatización y la toma de decisiones.

### Ventajas clave

- Escalabilidad mejorada: Un repositorio de datos de alto rendimiento que se adapta desde sistemas pequeños hasta redes empresariales de gran tamaño.
- Fácil migración: Herramientas intuitivas que permiten una implementación sin interrupciones y con cero tiempo de inactividad.
- Rápido retorno de Inversión: Funcionalidades principales y flujos de trabajo integrados que garantizan una puesta en marcha rápida y efectiva.
- Seguridad de datos: Almacenamiento cifrado y protocolos de comunicación nativos que aseguran la integridad y la protección de la información.

### Características principales

- Escalabilidad y rendimiento superior: Diseñado para gestionar grandes volúmenes de datos en sistemas operativos complejos, manteniendo un rendimiento óptimo en todo momento.
- Migración sin interrupciones: Las herramientas de migración integradas permiten una transición rápida y sencilla desde sistemas heredados, sin afectar las operaciones diarias.
- Analítica contextual: Ofrece visualizaciones detalladas y análisis ricos en contexto para transformar datos en información procesable, mejorando la toma de decisiones.
- Seguridad avanzada: Los datos se almacenan de manera segura con cifrado nativo y se transmiten mediante protocolos seguros, garantizando la protección contra accesos no autorizados.
- Redundancia de datos incorporada: Asegura la continuidad del acceso a los datos, incluso en caso de fallos del sistema, reduciendo el riesgo de pérdida de información.
- Interfaces intuitivas: Una interfaz moderna y fácil de usar que permite a los operadores, analistas y gerentes acceder y gestionar datos de manera eficiente.

### Beneficios operativos de OSI CHRONUS Historian™



La rápida accesibilidad y análisis de datos impulsa la eficiencia operativa y la automatización de procesos clave.



La capacidad de transformar datos brutos en información estratégica ayuda a las organizaciones a responder rápidamente a cambios operativos y de mercado.



Gracias a su escalabilidad y redundancia, reduce la necesidad de inversiones adicionales en hardware o almacenamiento externo.



Garantiza que los datos críticos estén siempre disponibles y protegidos, fortaleciendo la resiliencia de las operaciones empresariales.

# Cascade

Una solución moderna basada en la web que mejora la gestión de activos, optimiza el mantenimiento predictivo y proporciona transparencia en la evaluación del riesgo técnico.

## Características principales

- Gestión integral de riesgos y mantenimiento: Detecta, evalúa y prioriza riesgos críticos para garantizar la confiabilidad del sistema. Su evaluación de criticidad, salud y riesgo permite tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento.
- Mantenimiento predictivo avanzado: Automatiza la generación de trabajos y evalúa el estado de los activos, ayudando a reducir costos operativos y aumentar la eficiencia.
- Soporte para decisiones basado en dato: Proporciona análisis detallados y dashboards personalizables para visualizar el ciclo de vida de los activos, asegurar cumplimiento normativo y optimizar estrategias de reemplazo.

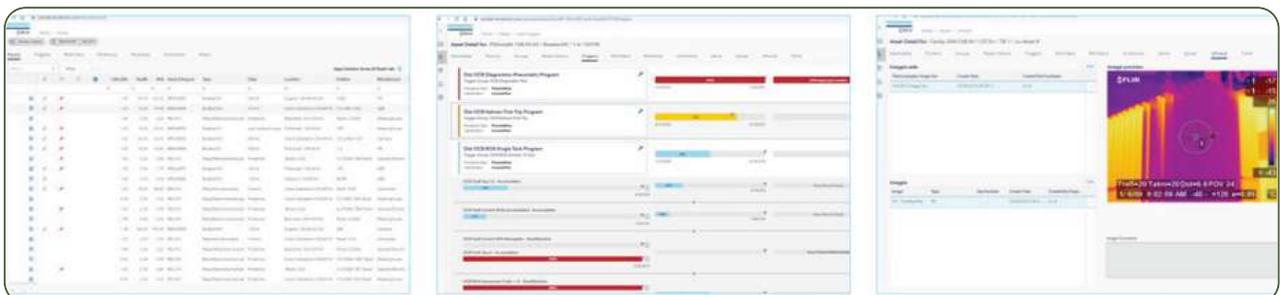
## Módulos destacados

### *Cascade viewer*

Acceso seguro y visualización intuitiva de datos de activos y mantenimiento, ideal para auditorías y toma de decisiones.

### *Cascade insight*

Análisis preconfigurados y dashboards interactivos que ofrecen una visión general del estado de los activos.



### *Cascade mobile*

Herramienta móvil para inspecciones y órdenes de mantenimiento, incluso sin conexión, garantizando calidad y ahorro de tiempo.

### *Cascade Connect*

Monitoriza en tiempo real, detecta anomalías y envía alertas automáticas para una gestión proactiva.

### *Integraciones especializadas*

Compatibilidad con sistemas como Powerbase y TOA4, lo que permite una gestión unificada y eficiente del estado de los transformadores y otros equipos clave.

## **Beneficios para su** compañía eléctrica

- Reducción de costos: Optimiza presupuestos CAPEX/OPEX y minimiza los riesgos de fallos críticos.
- Cumplimiento normativo: Simplifica auditorías con herramientas de seguimiento y análisis integradas.
- Fiabilidad mejorada: Identifica problemas antes de que ocurran, prolongando la vida útil de los activos.
- Escalabilidad: Adapta módulos y funciones a las necesidades específicas de su empresa.





**PROCESS**   
SOLUTIONS

Bogotá, Calle 80 N° 69-70 BOC #2  
(+57) (601) 750 9205  
comercial@prosolutions-int.com  
LinkedIn: Process Solutions SAS

Lima, Calle Jose Olaya 129 | Of. 1101  
(+51) 953 763 717  
ecutipa@prosolutions-int.com

2831 Heraldry Dr.  
Lafayette Indiana 47909  
(+1) 765 543 2315  
jpaez@prosolutions-int.com