



**Soluciones y Productos  
Yokogawa en Norteamérica**  
Yokogawa de México, S.A. de C.V.



## Nuestro propósito

Utilizando nuestra capacidad  
para medir y conectar, cumplimos  
nuestras responsabilidades con el  
futuro de nuestro planeta.



# Índice

Acerca de Yokogawa 4

Sistema de sistemas 10

OpreX™ 14

OpreX™ Consultoría 15

OpreX™ Soluciones integradas 17

OpreX™ Medición 19

OpreX™ Control 28

OpreX™ Información 31

OpreX™ Ejecución 34

OpreX™ Ciclo de vida 38

Afiliados 40

Oficinas mundiales 42





# Acerca de Yokogawa

## Perfil de la Empresa

Yokogawa proporciona tecnologías y servicios avanzados en las áreas de medición, control e información a clientes que forman parte de una amplia gama de industrias, incluyendo energía, productos químicos, materiales, farmacéuticos, alimentos y agua.

Yokogawa atiende los problemas de sus clientes relativos a una producción cada vez más compleja, gestión de operaciones y la optimización de activos, energía y la cadena de suministro con Manufactura Inteligente digital, lo que hace posible la transición a las operaciones autónomas.

Fundada en Tokio en 1915, Yokogawa continúa trabajando para crear una sociedad sostenible a través de sus más de 17,000 empleados en una red global de 122 empresas que abarcan 61 países. Yokogawa Corporation of America es una subsidiaria en propiedad absoluta de Yokogawa. Establecido en 1957, el negocio tiene su sede en Houston, Texas y cuenta con el apoyo de otras ubicaciones de manufactura local y servicio en EE. UU., Canadá y México.

## Nuestro lema

**"Innovando juntos"** transmite nuestra determinación de crear valor formando alianzas con nuestros clientes para desarrollar soluciones fundadas en valores que mejoran el negocio de hoy en día y sientan las bases para una mejora continua.

**"El mañana"** expresa nuestra resolución de evolucionar nuestras tecnologías y la travesía a la integración digital para lograr un negocio sostenible a largo plazo mientras trabajamos para reducir el impacto de las industrias sobre nuestro ambiente.



## Centro de Excelencia en Fabricación de América del Norte

La planta de fabricación de Yokogawa, de 11 613 metros cuadrados, situada en Newnan (Georgia), constituye el principal centro de excelencia en fabricación avanzada de la empresa en Norteamérica. La planta cuenta con líneas de producción de analizadores de líquidos y gases, caudalímetros y transmisores de presión y temperatura, y ofrece un programa de "Envío rápido" para Norteamérica con servicios de calibración y reparación in situ para garantizar una respuesta rápida y la fiabilidad del servicio. Equipada con instalaciones dedicadas para pruebas de caudal certificadas según las normas del NIST, la planta garantiza los más altos niveles de precisión y rendimiento de los productos.

Yokogawa también ha obtenido la certificación de NSF para los caudalímetros y los transmisores de presión fabricados en la planta de Newnan, lo que supone una validación independiente de que estos productos cumplen con rigurosas normas de seguridad y salud pública para su uso en agua potable y otras aplicaciones críticas.

La fábrica, que cuenta con las certificaciones ISO 9001 e ISO 14000, también ofrece servicios integrales de fabricación por encargo, respaldados por una sólida capacidad en materia de montaje, ingeniería, soldadura, pintura, grabado a láser y mecanizado de productos básicos y piezas pequeñas.

Con el objetivo de potenciar la innovación operativa, la planta utiliza robots móviles autónomos (AMR) que emplean tecnología LiDAR y navegación con inteligencia artificial para suministrar materiales de forma dinámica a la línea de producción, lo que respalda la fabricación justo a tiempo (JIT) y garantiza un flujo continuo, un mínimo de desperdicio y menos tiempo de inactividad.

Un almacén con gestión automatizada del inventario (el primero entre las filiales de Yokogawa a nivel mundial) maximiza la eficiencia gracias a un sistema de almacenamiento y recuperación totalmente automatizado y de pared a pared, capaz de gestionar hasta 958 pallets y 2716 contenedores.

Las instrucciones de trabajo digitales que se muestran en estaciones de trabajo interactivas mejoran la precisión del personal gracias a una guía paso a paso respaldada por videos, animaciones en 3D y capas digitales de realidad aumentada. Una máquina multitarea avanzada MAZAK Integrex i-350H ST combina varias funciones de mecanizado en una sola operación, lo que agiliza los procesos complejos con una precisión excepcional.

Como complemento a estas operaciones, el Centro de Experiencia del Cliente de Yokogawa y sus instalaciones de formación y demostración ofrecen espacios inmersivos en los que clientes y empleados pueden interactuar con las tecnologías más recientes, lo que refuerza el compromiso de Yokogawa con la calidad, la innovación y la excelencia en la fabricación en toda la región.





## Nuestros valores fundamentales



### Respeto

Nos respetamos y confiamos mutuamente y creamos un ambiente en donde las personas pueden ejercer la iniciativa y apoyarse mutuamente.



### Creación de valor

Trabajamos junto con nuestros colaboradores y clientes para crear valor, impulsando de ese modo la eficiencia y alcanzando la optimización general.



### Colaboración

Colaboramos y nos apoyamos unos a otros y a nuestros clientes para alcanzar objetivos recíprocos y maximizar los resultados.



### Integridad

Construimos confianza demostrando honestidad inflexible e integridad en el trabajo.



### Gratitud

Demostramos nuestro aprecio y agradecimiento por la bondad de otros y por los beneficios recibidos en el trabajo, creando un entorno laboral positivo.

## Nuestro propósito

Utilizando nuestra capacidad para medir y conectar, cumplimos nuestras responsabilidades con el futuro de nuestro planeta.



## Nuestros objetivos para 2050

En Yokogawa, las actividades empresariales están estrechamente ligadas a nuestra contribución a la sociedad y al medio ambiente. Yokogawa ha establecido los objetivos de sostenibilidad denominados "**Tres objetivos**" para la sociedad que aspiramos a alcanzar en 2050. Para alcanzar los Tres objetivos, pusimos en marcha el plan de gestión a medio plazo "Crecimiento para la Sostenibilidad 2028 (GS2028)" en el ejercicio fiscal 2024. Mediante el GS2028, nuestro objetivo es ampliar nuestra contribución a la sociedad y al medio ambiente, al tiempo que impulsamos un crecimiento empresarial significativo.

A través de relaciones de confianza y soluciones que abarcan todos los sectores, Yokogawa tiene como objetivo crear valor y contribuir de manera significativa a un futuro sostenible para la sociedad.



### Alcanzar cero emisiones

Nuestro objetivo es alcanzar cero emisiones, lo que significa que las concentraciones de gases de invernadero en la atmósfera no aumenten gracias al equilibrio entre las emisiones y la absorción de dichos gases, algo que se puede lograr mediante la introducción de energía renovable y el uso eficiente de la energía.

### Garantizar el bienestar

Contribuimos a la salud y la prosperidad de las personas mediante la creación de entornos de trabajo seguros y cómodos y el desarrollo de iniciativas en ámbitos como las ciencias de la vida y el descubrimiento de fármacos. Promovemos el desarrollo de los recursos humanos y la creación de empleos en las comunidades locales, así como la diversidad, la equidad y la inclusión.

### Dar el paso hacia una economía circular

Nuestro objetivo es crear un marco social y un ecosistema en el que los recursos circulen sin desperdicio y los activos se utilicen de manera eficaz. También contribuimos al uso eficiente de los recursos hídricos y al suministro de agua potable segura.



## Nuestras oficinas

**Yokogawa Canadá**  
(Calgary, AB Canadá)

**Planta de fabricación de Yokogawa Corporation of America**  
(Newnan, GA)

**Sede de Yokogawa Corporation of America**  
(Sugar Land, TX EE. UU.)

**Yokogawa de México**  
(Ciudad de México, México)

### ● Oficinas de Yokogawa

#### **Newnan, GA**

- Manufactura
- Gestión de productos
- Servicio y atención a clientes
- Capacitación

#### **Baton Rouge, LA**

- Centro de Servicio de Tecnología
- Capacitación

#### **Scarborough, ME**

- Yokogawa Fluid Imaging Technologies

#### **Wayne, PA**

- Centro de Servicio de Tecnología
- Capacitación

#### **Salt Lake City, UT**

- Centro de Servicio de Tecnología
- Capacitación

#### **Plano, Texas**

- Centro de Tecnología de EE. UU.

#### **Coldspring, TX**

- Ingeniería analítica avanzada, diseño y construcción

#### **Sugar Land, TX**

- Sede principal
- Yokogawa Fluence Analytics
- Servicios y soporte de ingeniería en automatización
- Diseño, ventas y soporte de sistemas de control
- Capacitación

#### **Calgary, AB Canadá**

- Ventas, ingeniería y operaciones de servicio

#### **Ciudad de México, México**

- Ventas, ingeniería y operaciones de servicio

### ● Representantes comerciales de Yokogawa

Yokogawa brinda asistencia a sus clientes a través de una red de representantes especializados que abarca toda Norteamérica, ofreciendo conocimientos especializados a nivel local y un servicio de atención personalizado.

#### **EUA**

- Brea, CA
- Lakeland, FL
- Hebron, KY
- Baton Rouge, LA
- Plymouth, MA
- Frontenac, MO
- Farmington, NY
- Media, PA
- Deer Park, TX
- Kirkland, WA

#### **Canadá**

- Edmonton, AB
- Brossard, QC

#### **México**

- Guatemala**
- Belice**
- El Salvador**
- Honduras**
- Nicaragua**
- Costa Rica**
- Panamá**

## Nuestras Unidades de negocio

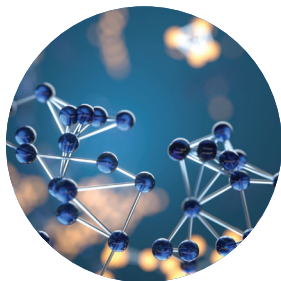


### Energía y Sostenibilidad

La división de Energía y Sostenibilidad de Yokogawa se basa en su liderazgo en los mercados energéticos tradicionales, ayudando a los clientes de los sectores de exploración, desarrollo y producción, transporte, distribución y comercialización y energía a mejorar la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento operativo y, al mismo tiempo, respaldando iniciativas de sostenibilidad y transición energética que aportan un claro valor empresarial.

#### Principales mercados

Petróleo y gas (sector de exploración, desarrollo y producción) ▪ Refinación y petroquímica (sector de transporte, distribución y comercialización) ▪ Energía renovable ▪ Sistemas de gestión energética ▪ Almacenamiento de energía ▪ Agua y aguas residuales ▪ Agua industrial



### Materiales

Nuestro negocio de materiales es fundamental para lograr una economía circular que pueda coexistir en armonía con el medio ambiente. Aprovechando nuestra experiencia en soluciones ecológicas y tecnologías digitales, Yokogawa se esfuerza por lograr un mundo que mantenga el equilibrio entre el confort y la sostenibilidad.

#### Principales mercados

Productos químicos especializados y de alta pureza ▪ Productos bioquímicos ▪ Centros de datos ▪ Fertilizante ▪ Minería y metales ▪ Movilidad ▪ Maquinaria eléctrica ▪ Electrónica y semiconductores ▪ Hierro y acero ▪ Pulpa y papel ▪ Fibras y textiles



### Vida

La división de productos para la vida de Yokogawa contribuye al suministro de medicamentos y alimentos para que las personas de todo el mundo puedan vivir con seguridad y gozar de buena salud.

#### Principales mercados

Productos farmacéuticos ▪ Cuidado de la salud ▪ Alimentos y bebidas

## Otros negocios

### Instrumentos de medición

La medición ha sido un elemento fundamental para Yokogawa desde su fundación. Aprovechando nuestra experiencia en mediciones de precisión, contribuimos a la descarbonización y la electrificación, la energía renovable, la vigilancia medioambiental, las comunicaciones de última generación y el mantenimiento de instalaciones.

### Nuevas empresas y otros

Poniendo nuestras miras en facilitar el uso del Internet de las cosas industrial (IIoT), Yokogawa ofrece el hardware, el software y las soluciones en la nube necesarios.

### Áreas a explorar: prevención de desastres, espacio y océano

Ofrecemos soluciones para aplicaciones que van desde la monitorización del nivel del mar hasta la validación de tecnologías de hidrógeno para su uso en la Luna, contribuyendo a mitigar las catástrofes a escala mundial y a impulsar una sociedad orientada al reciclaje.



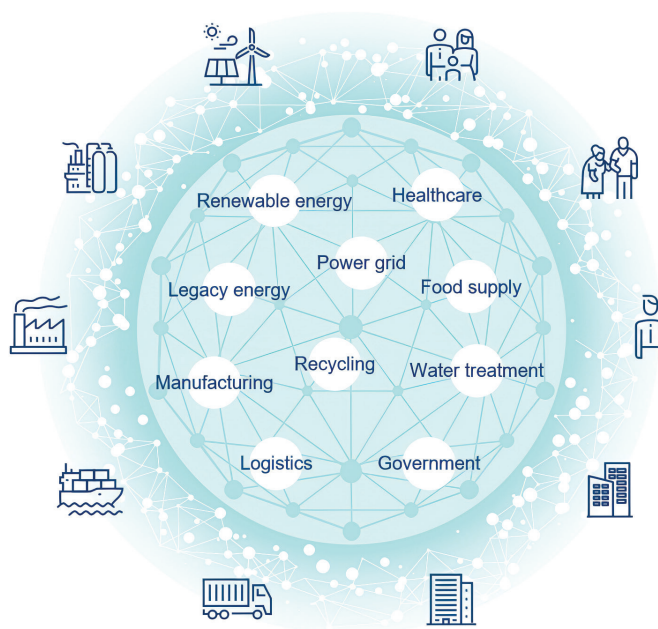
# Sistema de sistemas

## La estrategia de Yokogawa hacia una transformación digital escalable y el crecimiento empresarial

Las empresas industriales cuentan ahora con oportunidades sin precedentes para aprovechar un entorno altamente conectado, en el que las plantas, las cadenas de suministro y los sistemas comerciales pueden funcionar conjuntamente como un único ecosistema para generar un mayor valor.

Yokogawa ayuda a sus clientes a pasar de las islas de automatización aisladas a operaciones resilientes y cada vez más autónomas que generan valor comercial sostenible mediante un enfoque basado en un **Sistema de sistemas (SoS)**.

El SoS se define como un conjunto de sistemas que funcionan y se gestionan de forma independiente, pero que están conectados para formar un todo más amplio, generando sinergias y valor añadido en plantas, empresas, cadenas de suministro e incluso en la sociedad, al homologar estos sistemas en una arquitectura coordinada. Al integrar los activos existentes en lugar de eliminarlos y sustituirlos, SoS ofrece una vía práctica para lograr una mayor resiliencia, una toma de decisiones más ágil y operaciones más seguras y flexibles, además de sentar las bases para que los programas **IA2IA (de automatización industrial a autonomía industrial)** y **Manufactura Inteligente** puedan crecer de forma eficaz.

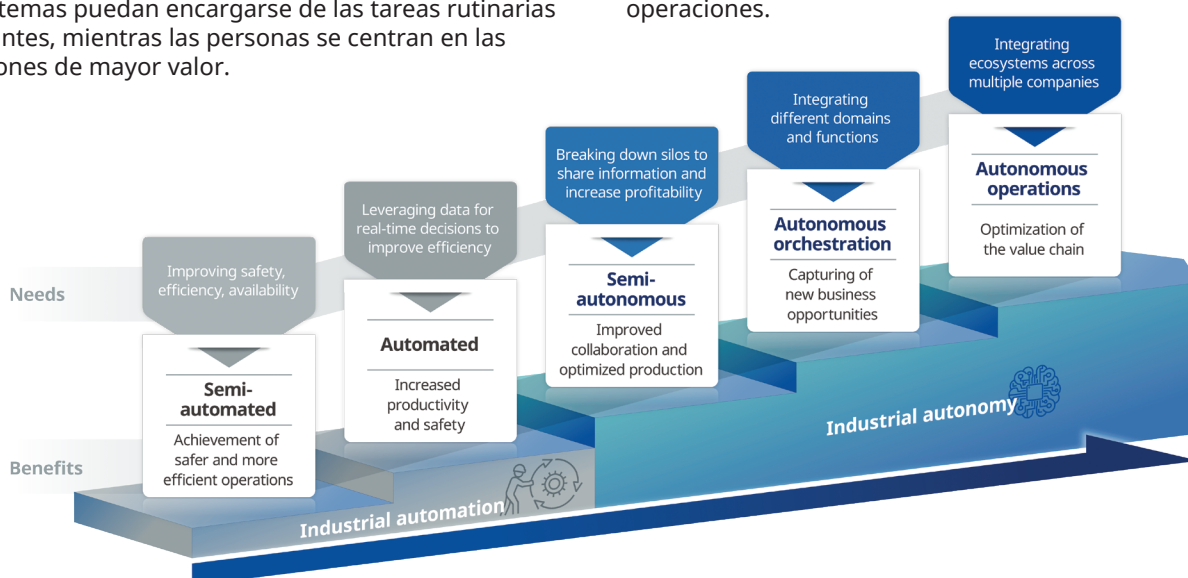


La convergencia de las tecnologías digitales con la colaboración entre organizaciones y las iniciativas de sostenibilidad está impulsando la evolución de ecosistemas industriales conectados, inteligentes y sostenibles.

## IA2IA (de automatización industrial a autonomía industrial)

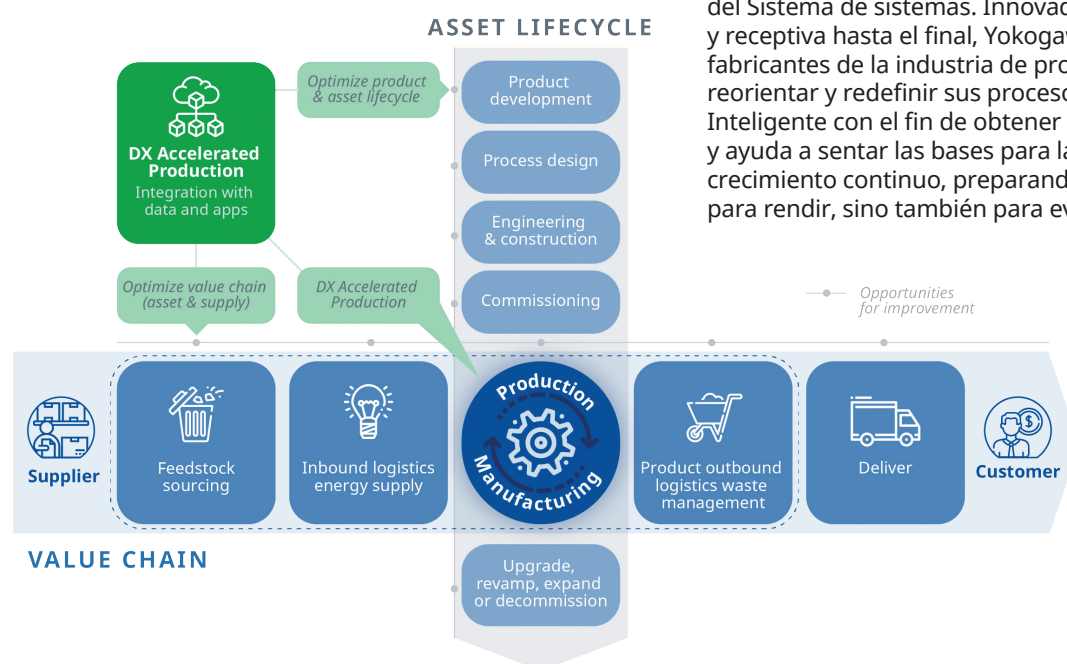
Yokogawa considera que IA2IA (de automatización industrial a autonomía industrial) es la evolución natural de la automatización industrial tradicional hacia una verdadera autonomía industrial. La autonomía industrial permite a las plantas aprender, adaptarse y responder con una intervención humana mínima, de modo que los sistemas puedan encargarse de las tareas rutinarias y urgentes, mientras las personas se centran en las decisiones de mayor valor.

A diferencia de la automatización convencional, que se limita a ejecutar una lógica predefinida, IA2IA (de automatización industrial a autonomía industrial) permite a los sistemas realizar ajustes inteligentes en tiempo real ante condiciones cambiantes, lo que mejora la eficiencia, la coherencia y la resiliencia en todas las operaciones.



## Manufactura Inteligente

La Manufactura Inteligente recurre a la Transformación digital (DX) para alcanzar mayores niveles de autonomía en las plantas de producción, las empresas y las cadenas de suministro, convirtiendo los datos conectados en acciones coordinadas e inteligentes. Al integrar a las personas, los procesos y la tecnología en un modelo operativo unificado, es posible alcanzar la eficiencia, la sostenibilidad y la resiliencia en todo el ecosistema del Sistema de sistemas. Innovadora desde el principio y receptiva hasta el final, Yokogawa colabora con los fabricantes de la industria de procesos para orientar, reorientar y redefinir sus procesos de Manufactura Inteligente con el fin de obtener resultados óptimos, y ayuda a sentar las bases para la innovación y el crecimiento continuo, preparando a las plantas no solo para rendir, sino también para evolucionar.

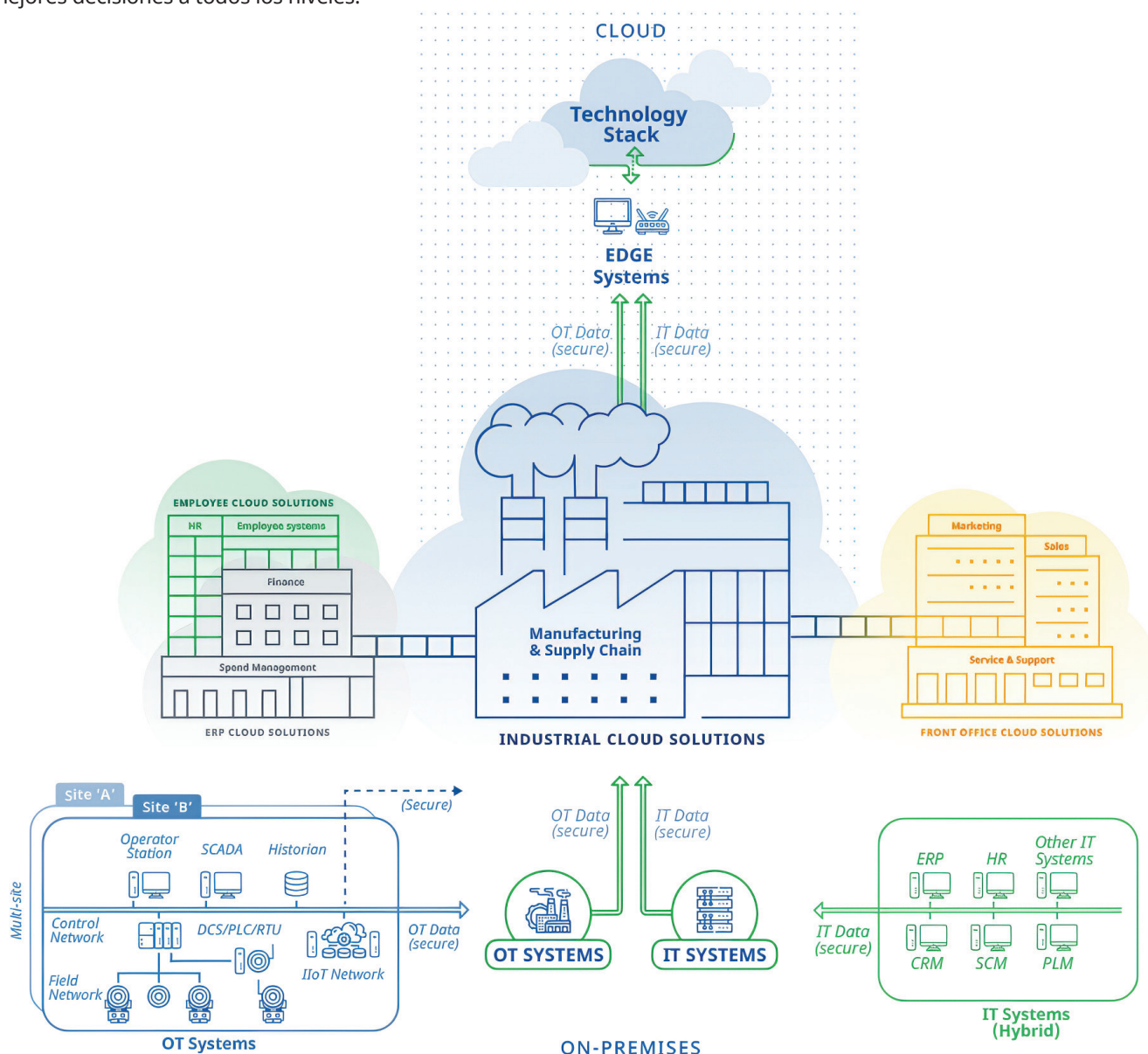




## Transformación digital

La Transformación digital (DX) es la estrategia global de Yokogawa para conectar datos, personas y procesos, con el fin de que las operaciones estén verdaderamente integradas, se basen en datos y mejoren continuamente. Al eliminar las barreras entre las tecnologías operativas (OT) y las tecnologías de la información (IT), y al aplicar los facilitadores y los impulsores adecuados de la transformación digital (DX), esta convierte los datos brutos en información útil y práctica que permite tomar mejores decisiones a todos los niveles.

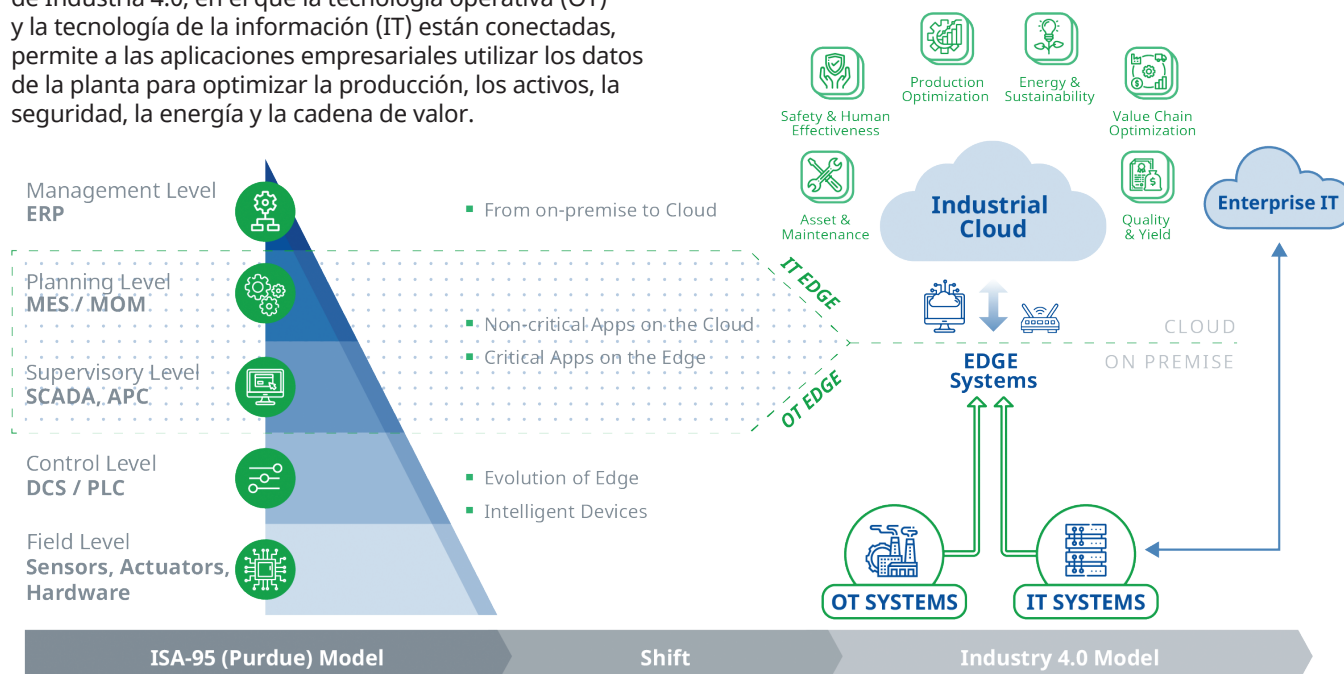
La cartera OpreX™ de Yokogawa es la materialización práctica de esta visión, ya que ofrece los sistemas de control, las plataformas de información, las soluciones analíticas y los servicios de consultoría que los clientes utilizan para poner en marcha la transformación digital, así como sus programas de Manufactura Inteligente y IA2IA (de automatización industrial a autonomía industrial), a gran escala.



FOMENTAR EL  
CRECIMIENTO  
Y AUMENTAR  
EL VALOR

DX prepara a su planta no solo para rendir, sino para evolucionar. Al sentar unas bases sólidas, prepara a las empresas para el futuro y favorece un crecimiento fluido y sin interrupciones.

El paso de la jerarquía tradicional de ISA-95 a un modelo de Industria 4.0, en el que la tecnología operativa (OT) y la tecnología de la información (IT) están conectadas, permite a las aplicaciones empresariales utilizar los datos de la planta para optimizar la producción, los activos, la seguridad, la energía y la cadena de valor.





# OpreX™

OpreX™ es la marca integral de Yokogawa que engloba todos sus productos, servicios y soluciones.

Al consolidar las excelentes tecnologías y soluciones que ha desarrollado mediante la creación conjunta de valor con los clientes, Yokogawa podrá ofrecerles una combinación de productos, servicios y soluciones que aceleren la transformación de los negocios, impulsen el crecimiento y fomenten la transformación digital.

Fruto de la extensa trayectoria de Yokogawa en el ámbito del control, la cartera de OpreX™ abarca siete categorías: Información, Control, Medición, Consultoría, Ejecución, Ciclo de vida y Soluciones integradas, que agrupan sus familias de productos, servicios y soluciones. En conjunto, estas soluciones abarcan desde la gestión y la toma de decisiones a nivel empresarial hasta las operaciones diarias de la planta.



| Productos y servicios individuales |                      | Soluciones integradas        |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Información sobre OpreX™           | OpreX™ Consultoría   | OpreX™ Soluciones integradas |
| OpreX™ Control                     | OpreX™ Ejecución     |                              |
| OpreX™ Medición                    | OpreX™ Ciclo de vida |                              |

**FOMENTAR EL  
CRECIMIENTO  
Y AUMENTAR  
EL VALOR**

OpreX™ adopta una visión integrada que garantiza que cada decisión relativa al sistema respalde sus objetivos de negocio, impulsando así el crecimiento y la rentabilidad.



## OpreX Consultoría

Los servicios de consultoría de Yokogawa ofrecen una hoja de ruta para la transformación empresarial, pero también generan importantes beneficios gracias a la colaboración con los clientes. Nuestros planteamientos hacen uso de nuestros amplios conocimientos y experiencia para investigar e identificar los problemas de los clientes y proponer modelos de estado objetivo. Consultores con amplia experiencia y conocimientos en tecnologías de la información (TI) y tecnología operativa (TO) ofrecen servicios de evaluación, planificación estratégica, estudios de viabilidad, diseño funcional, mejora y propuestas técnicas. No solo ofrecen una hoja de ruta para la transformación empresarial, sino que además generan importantes beneficios gracias a la colaboración con los clientes.

### Evaluación de la Manufactura Inteligente

La Evaluación de la Manufactura Inteligente ofrece una visión estructurada en todas las áreas de la planta sobre su nivel actual de madurez digital y destaca de forma objetiva las áreas de mayor impacto a las que se debe dar prioridad para su mejora. Yokogawa aplica el Índice de madurez de la industria inteligente (SIRI), la norma mundial para la evaluación comparativa de la Industria 4.0, regulada por INCIT y adoptada por fabricantes de más de 30 países, para orientar los debates sobre la evaluación y el establecimiento de prioridades. Los resultados de las evaluaciones de madurez y priorización basadas en SIRI se sintetizan en una hoja de ruta práctica para la Industria 4.0 y en un plan de inversión alineado con el valor comercial, la viabilidad y los objetivos de autonomía a largo plazo.

### Evaluación del grado de preparación para la IA

La evaluación del grado de preparación para la IA en el sector manufacturero permite a las empresas utilizar la inteligencia artificial para lograr operaciones más inteligentes y una mayor eficiencia. Desde el mantenimiento predictivo y el control de calidad

hasta la previsión de la demanda y la optimización de procesos, ayudamos a los fabricantes a reducir el tiempo de inactividad, minimizar el desperdicio y aumentar la productividad mediante soluciones de inteligencia artificial personalizadas y escalables.

### Evaluación de la sostenibilidad

La evaluación de la sostenibilidad ofrece una visión estructurada del nivel actual de madurez en materia de sostenibilidad y destaca las medidas de descarbonización y mejora de los criterios ESG de mayor impacto en todas las operaciones y cadenas de suministro. Yokogawa utiliza el Índice de Preparación de la Industria para la Sostenibilidad del Consumidor (COSIRI), un marco independiente desarrollado por INCIT que evalúa 24 aspectos relacionados con la estrategia, los procesos, la tecnología y la gobernanza, para comparar su rendimiento con el de otras empresas del sector y cuantificar las deficiencias. Las conclusiones prioritarias se plasman en una hoja de ruta práctica en materia de sostenibilidad y en un plan de inversión, lo que contribuye al avance hacia cero emisiones y hacia una fabricación competitiva, inteligente y sostenible.

### Consultoría en ciberseguridad

Los Servicios de consultoría en ciberseguridad ayudan a las organizaciones industriales a reforzar la ciberseguridad de su tecnología operativa (OT) y a proteger los activos críticos a lo largo de todo el ciclo de vida de la planta. Gracias a su amplia experiencia en normas de seguridad internacionales y mejores prácticas del sector, Yokogawa ofrece un apoyo integral, desde evaluaciones de riesgos y auditorías de seguridad hasta políticas personalizadas, recomendaciones de medidas de protección y orientación para su implementación, con el fin de mejorar la resiliencia frente a las amenazas cibernéticas en constante evolución. Estos servicios están diseñados para garantizar operaciones seguras en la planta, al tiempo que facilitan la transformación digital y maximizan la continuidad del negocio.



## Apoyo avanzado en la toma de decisiones

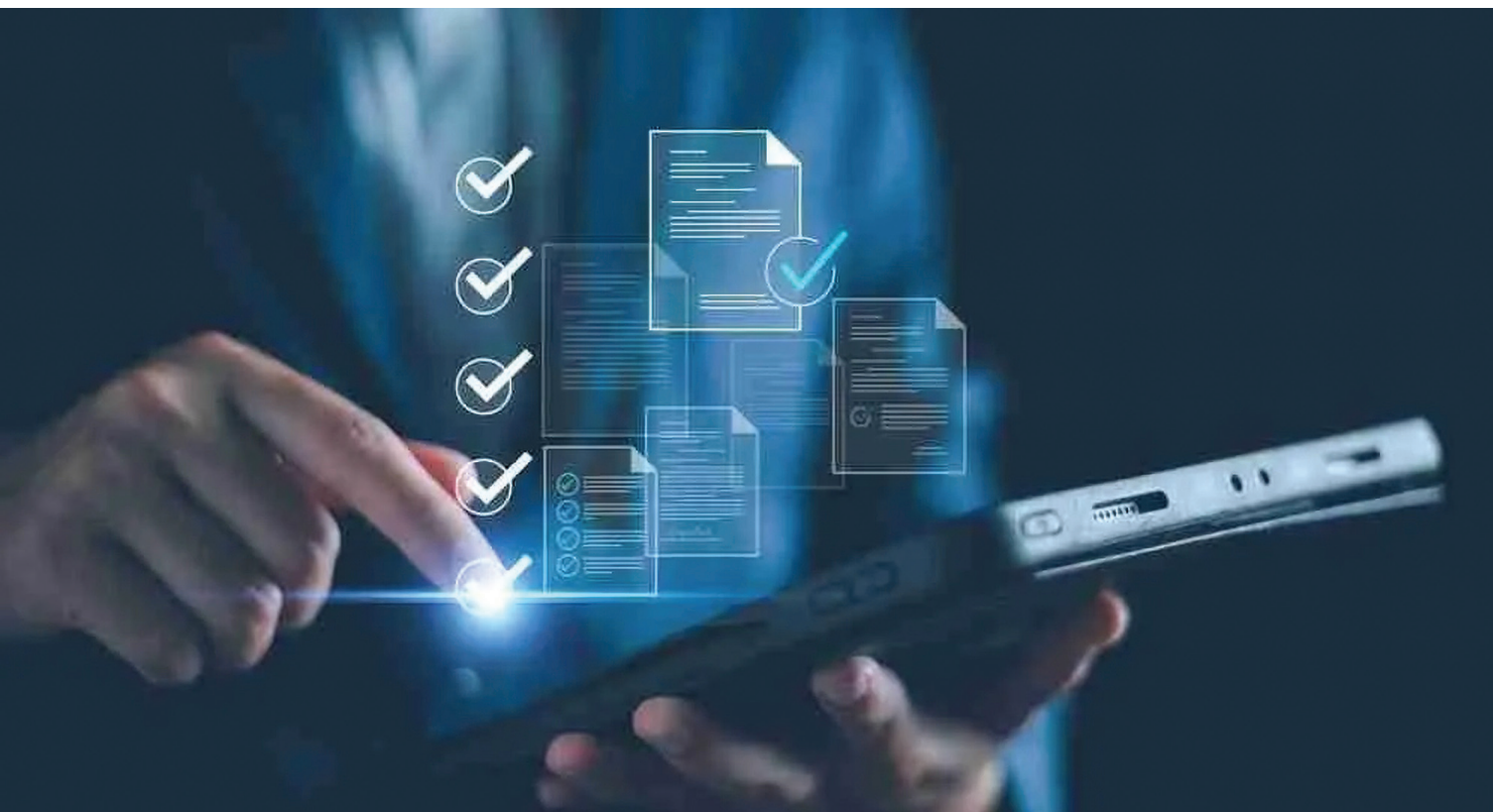
Los servicios de diseño de salas de control aplican un diseño centrado en las personas, los principios ergonómicos de la norma ISO 11064 para centros de control y una metodología basada en Six Sigma para crear salas de control que optimicen la seguridad, la ergonomía, la comunicación y el flujo de trabajo en diversos sectores industriales. Con la combinación de su profundo conocimiento de los sistemas de control, las operaciones de las plantas, el comportamiento de los operadores y las normas internacionales, Yokogawa colabora con sus clientes desde la fase conceptual hasta el diseño, los materiales y la visualización, con el fin de crear entornos que faciliten el trabajo diario eficiente y permitan una respuesta eficaz ante situaciones de crisis.

Los servicios de racionalización de alarmas ofrecen asesoramiento estructurado y asistencia técnica para reducir las falsas alarmas, rediseñar los sistemas de alarma y mantener los niveles de rendimiento previstos a lo largo de todo el ciclo de vida de la planta. Mediante una estrategia de tres fases (reducción fundamental de las falsas alarmas, diseño del sistema de alarmas basado en las normas EEMUA-191, ISA 18.2 e IEC 62682 y gestión de alarmas basada en el estado operativo) el servicio analiza los registros de A&E, define una filosofía de alarmas coherente e implementa umbrales y estrategias de supresión optimizados.

## Optimización de procesos

Las soluciones de optimización de procesos de Yokogawa ayudan a los clientes a alcanzar mayores niveles de excelencia operativa mediante la combinación de un control de procesos avanzado, análisis en tiempo real y apoyo a la toma de decisiones mediante inteligencia artificial. Estas tecnologías funcionan conjuntamente para supervisar de forma continua el estado de la planta, detectar ineficiencias y ajustar automáticamente las operaciones con el fin de mantener un rendimiento óptimo. Ya sea para mejorar la eficiencia energética, estabilizar procesos complejos, aumentar la capacidad de producción o reducir la variabilidad, Yokogawa ofrece un conjunto integral de herramientas que permite a las plantas funcionar más cerca de las condiciones ideales y de manera más sistemática.

Gracias a su amplia experiencia en el sector y a sus metodologías de optimización de eficacia probada, Yokogawa permite a sus clientes reducir el consumo energético, disminuir las emisiones, mejorar la calidad de los productos y maximizar la utilización de los activos. Los operadores obtienen una visión más clara del comportamiento de los procesos, los ingenieros se benefician de información útil y la dirección observa mejoras cuantificables en cuanto a fiabilidad y rentabilidad. Gracias a las soluciones de optimización de procesos de Yokogawa, las empresas pueden pasar de un modelo operativo reactivo a una estrategia proactiva basada en datos que fomenta la sostenibilidad a largo plazo, la reducción de costos y la mejora continua del rendimiento en toda la planta.





## OpreX Soluciones integradas

Yokogawa ofrece soluciones integradas que combinan productos/soluciones, servicios y una amplia experiencia en el sector para hacer frente a retos operativos complejos, colaborando estrechamente con cada cliente mediante un enfoque consultivo basado en el valor con el fin de definir la solución más adecuada para sus objetivos específicos. Al integrar las tecnologías operativas (OT) con las tecnologías de la información (TI) avanzadas, la inteligencia artificial (IA) y otras innovaciones emergentes, Yokogawa crea una solución optimizada y adaptada a las necesidades específicas que mejora el rendimiento y la resiliencia, al tiempo que aporta un valor cuantificable a su organización.

### Productividad y bienestar del personal

OpreX Soluciones integradas aumenta la productividad y el bienestar en el lugar de trabajo, ya que permite a los operadores trabajar de forma más eficiente, segura y con mayor confianza. Gracias a interfaces intuitivas, flujos de trabajo optimizados y herramientas que reducen la carga cognitiva, los clientes cuentan con una plantilla más concentrada y menos estresada. El resultado es una mejor percepción de la situación, menos errores y un rendimiento elevado y constante en todos los turnos.

### Seguridad, riesgos y cumplimiento normativo

OpreX Soluciones integradas refuerza la seguridad y el cumplimiento normativo al proporcionar a las organizaciones una visión más clara de los riesgos operativos y garantizar el cumplimiento sistemático de las normas del sector. Con un sistema de supervisión avanzado y elaboración de informes simplificada, los clientes pueden reducir los errores humanos, mejorar la capacidad de respuesta y mantener operaciones más seguras y resilientes.

### Planificación de la producción

Mejora la planificación de la producción al proporcionar a las organizaciones una visión más clara de la demanda, la capacidad y el estado de la planta en tiempo real. Gracias a herramientas de planificación más inteligentes y a previsiones basadas en datos, los clientes pueden optimizar el uso de los recursos, reducir los cuellos de botella y adaptar la producción a los objetivos del negocio. El resultado es una planificación más fiable, capacidad de producción mejorada y una operación más fluida y eficiente, desde el pedido hasta la entrega.



## Excelencia operativa

Impulsa la excelencia operativa ayudando a las organizaciones a optimizar su rendimiento, reducir la variabilidad y tomar decisiones más acertadas basadas en datos. Al unificar la información sobre los procesos, los activos y el personal, OpreX hace posible operaciones más coherentes, una resolución más rápida de los problemas y una mejora continua. Los clientes obtienen una mayor fiabilidad, una mayor productividad y cimientos más sólidos para un crecimiento sostenible a largo plazo.

## Eficiencia energética, reducción de residuos y descarbonización

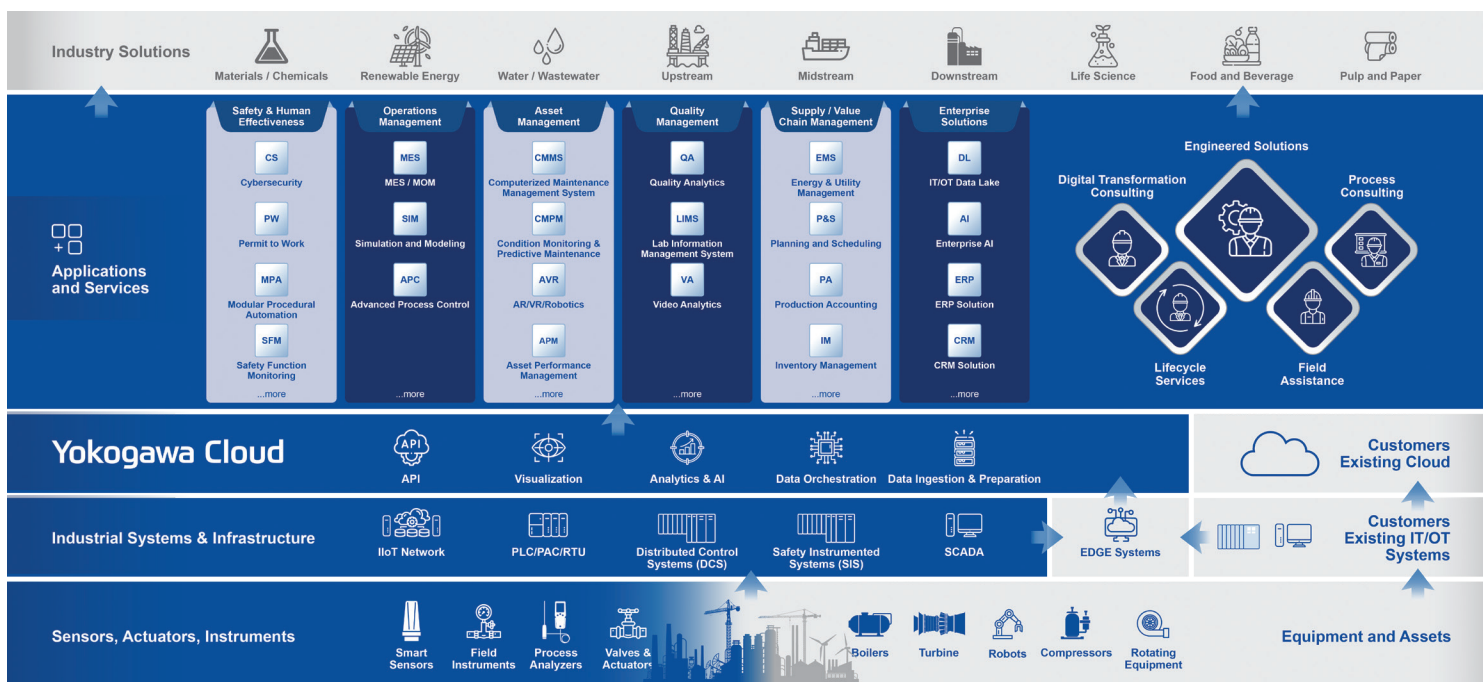
Ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad mediante la optimización del consumo energético, la reducción de residuos y el apoyo a las iniciativas de descarbonización en toda la planta. Mediante análisis avanzados, supervisión en tiempo real y estrategias de control más inteligentes, los clientes pueden detectar ineficiencias, reducir las emisiones y operar con mayor responsabilidad medioambiental. El resultado es una operación más eficiente, rentable y sostenible que se ajusta tanto a los objetivos del negocio como a los compromisos climáticos globales.

## Optimización y visibilidad de la cadena de suministro

Mejora el rendimiento de la cadena de suministro al proporcionar a las organizaciones visibilidad en tiempo real sobre los materiales, el estado de la producción y la logística. Gracias a unas herramientas de planificación más inteligentes y a flujos de datos integrados, los clientes pueden reducir los retrasos, mejorar la coordinación y responder con rapidez a las condiciones cambiantes. El resultado es una cadena de suministro más ágil, eficiente y transparente que favorece una mejor toma de decisiones y un rendimiento operativo general más sólido.

## Rendimiento y fiabilidad de los activos

OpreX Soluciones integradas mejora el rendimiento y la fiabilidad de los activos al proporcionar a las organizaciones una visión más detallada del estado de los equipos y de las condiciones operativas. Con diagnóstico avanzado, análisis predictivo y supervisión continua, los clientes pueden detectar problemas de forma temprana, reducir el tiempo de inactividad no planificado y prolongar la vida útil de los activos. Este enfoque proactivo refuerza la eficacia del mantenimiento, mejora la estabilidad general de la planta y garantiza que los activos críticos funcionen al máximo rendimiento.



## OpreX Medición

OpreX Medición ofrece herramientas fiables que le ayudan a obtener las lecturas precisas de las que dependen sus operaciones. Esta tecnología de medición de confianza contribuye a una producción más segura y de mayor calidad, y permite desarrollar soluciones más inteligentes que aportan valor a lo largo de todo el ciclo de vida de su planta. OpreX Medición le proporciona datos fiables y precisos que refuerzan tanto las operaciones diarias como el rendimiento a largo plazo.



### OpreX Adquisición de datos

Recopile, analice y visualice datos críticos de la planta con una precisión líder en el sector. Estos registradores y colectores de datos le ayudan a tomar decisiones más rápidas e inteligentes, basadas en mediciones precisas y fiables.

### OpreX Instrumentos de campo

Obtenga mediciones precisas y estables de presión, caudal, temperatura y nivel. Estos sensores de alto rendimiento aumentan la fiabilidad operativa y permiten un mejor control de procesos.

### OpreX Analizadores

Mida de manera confiable las propiedades químicas y físicas fundamentales. Estos analizadores proporcionan información precisa y en tiempo real que mejora la seguridad, aumenta la eficiencia y reduce el riesgo medioambiental.

### OpreX Componentes

Refuerza sus sistemas con convertidores resistentes, protección contra sobretensiones, medidores y monitores. Estos componentes aumentan la fiabilidad de los procesos y reducen el desperdicio de energía en todas sus operaciones.

## Tecnologías de analizador de fluidos



### Microscopía de analizador de fluidos de Yokogawa Fluid Imaging Technologies

FlowCam es un microscopio analizador de flujo que combina las ventajas del análisis digital, la citometría de flujo y la microscopía en una solución única para aplicaciones en la industria, las ciencias biológicas y la investigación de materiales. Más allá del dimensionamiento y recuento de partículas tradicional, el análisis basado en imágenes permite la caracterización integral de agregados API y contaminantes subvisibles en biofarmacéuticos, células de mamíferos, microplancton, emulsiones y materiales avanzados. Entre los productos FlowCam se encuentran:

- FlowCam Serie 8000, nuestro instrumento y enumeración más versátiles
- FlowCam LO, microscopía de imágenes de flujo y oscurecimiento
- de luz en un solo instrumento
- FlowCam Nano, análisis submicrométrico para partículas de 300 nm a 2 µm
- FlowCam 5000, un instrumento asequible optimizado para su aplicación
- FlowCam Macro, análisis de partículas visibles de 300 µm a 5 mm
- ALH para FlowCam, manejo automatizado de líquidos para análisis sin supervisión
- VisualSpreadsheet, potente software analítico con un módulo de IA opcional

La misión de Yokogawa Fluid Imaging Technologies es brindar claridad y enfoque al estudio de partículas subvisibles en las ciencias biológicas, incluyendo monitorear los cuerpos de agua de la Tierra y el suministro de agua potable en busca de algas nocivas, ayudando a aumentar la seguridad de las vacunas y los medicamentos inyectables y mejorando la calidad del producto en una variedad de aplicaciones.

Si desea más información, visite [www.FlowCam.com](http://www.FlowCam.com)



## Instrumentos de campo

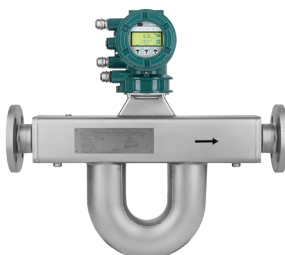
### Transmisores de presión EJA y EJX

- La tecnología de sensor Dpharp proporciona medición simultánea de DP y presión estática
- Precisión total líder en su clase y estabilidad a largo plazo de hasta 15 años
- Ágil tiempo de respuesta de 90 ms
- Conformidad con IEC61508 integrada de serie
- Transmisor multivariable disponible con salida de flujo de masa compensado



### Caudalímetros Coriolis RotaMASS Total Insight

- El diseño único "caja en caja" desacopla los tubos de medición de las tensiones del ducto y la vibración, garantizando la confiabilidad
- Diseño de fácil instalación
- Medición confiable y sin interrupciones bajo condiciones extremas de aireación al utilizar Gestión inteligente de energía
- Función revisión de estado de tubo para la verificación de medidores en línea sin alterar la medición del proceso
- Mediciones de aceite neto y concentración avanzada
- Con aprobación de NTEP y 3A



### Caudalímetros Vortex serie VY

- Barra de desprendimiento desmontable para facilitar el mantenimiento y la reparación
- Reducción de ruido única y Procesamiento de señal espectral (SSP) para ofrecer una medición precisa y estable
- La robusta construcción de la barra Shedder hace posible la medición a altas temperaturas (máx. 450 °C) y alta presión
- Monitoreo de forma de onda Vortex sin osciloscopio
- Opción de diámetro interior reducido (en 2 medidas) en modelos de hasta 8 pulgadas



### Inalámbrica de campo

- Estándar abierto ISA100.11a (IEC62734) adoptado por muchos proveedores
- Las comunicaciones IPv6 orientadas a objetos admiten IIoT y futuras aplicaciones
- Redes estables y deterministas con TDMA acceso múltiple por división de tiempo, duocast y actualización hasta 0.5 s
- Múltiples niveles de seguridad inalámbrica líder en la industria
- Diseños de red flexibles, altamente escalables y completamente redundantes de Sky Mesh a estrella
- Vida útil de la batería de hasta 10 años, con reemplazo fácil y de bajo costo
- Infraestructura ISA100 más transmisores de presión, temperatura, protocolo y E/S
- Conectividad Modbus/TCP con DCS, SCADA (supervisión, control y adquisición de datos) o DAQ, incluyendo diagnóstico extenso



### Transmisores de nivel de líquido

- Compensación activa de fluidos de relleno capilar ante cambios de temperatura
- Diseño de seguridad resistente con doble junta y estructura robusta del transmisor
- Diagnóstico avanzado e inteligencia del dispositivo, lo que mejora la fiabilidad



### Caudalímetros magnéticos AXG/AXW

- El exclusivo método de excitación de frecuencia asegura una respuesta más rápida, menos ruido y una mayor estabilidad en lechadas de alta concentración
- Diagnóstico avanzado con verificación de estado integrada, detección de ruido de flujo, recubrimiento de electrodos y cambios en la conductividad
- Micro SD para facilitar la duplicación, el registro de datos o el mantenimiento sin conexión
- Precisión de especificación de planicidad de hasta 0.15 % y medición de fluidos con una conductividad tan baja como 1uS/cm
- Preparado para Ethernet/IP y con aprobación 3A



### Caudalímetros electromagnéticos de la serie CA

- Diseñados para aplicaciones específicas y exigentes, como fluidos de conductividad ultrabaja ( $>0,01 \mu\text{S}/\text{cm}$ ), lodos densos y líquidos adhesivos
- Utiliza electrodos capacitivos no mojados y un amplificador de alta impedancia para obtener mediciones estables y precisas
- Utiliza un método de captura por capacitancia para medir el caudal sin contacto con electrodos
- Fabricado con un revestimiento cerámico de alúmina de pureza ultraalta (99.9 %) que garantiza una resistencia mecánica y una durabilidad excepcionales
- Ofrece tamaños integrales de 15 mm (0.5") a 200 mm (8"), con una precisión de  $\pm 0.5 \%$  y comunicación opcional de 4-20 mA/HART
- Proporciona estabilidad del cero a largo plazo, además de un mantenimiento sencillo gracias a una tarjeta MicroSD, la herramienta de verificación ADMAG TI y las certificaciones FM/CSA



### Detector de calor de fibra óptica DTSX1

- Detecta temperatura y distancia con cable de fibra óptica y detecta un calor elevado en un área extendida
- Solución autónoma con E/S y tablero de alarma visual integrados
- Para usarse como sistema independiente o integrarlo fácilmente con Modbus/TCP
- Distancia de medición de hasta 16 km
- Ideal para aplicaciones de detección de calor y mantenimiento preventivo

### Transmisores de temperatura YTA

- Transmisor de temperatura de una sola entrada o doble entrada
- Compartimiento doble, carcasa de cobre ultra bajo
- Pantalla con ajuste de parámetros locales
- Aprobaciones globales, incluyendo SIL2
- Alta precisión con diagnóstico avanzado (NE107)
- Entradas seleccionables por el usuario: T/C, RTD, ohmio o DC mV



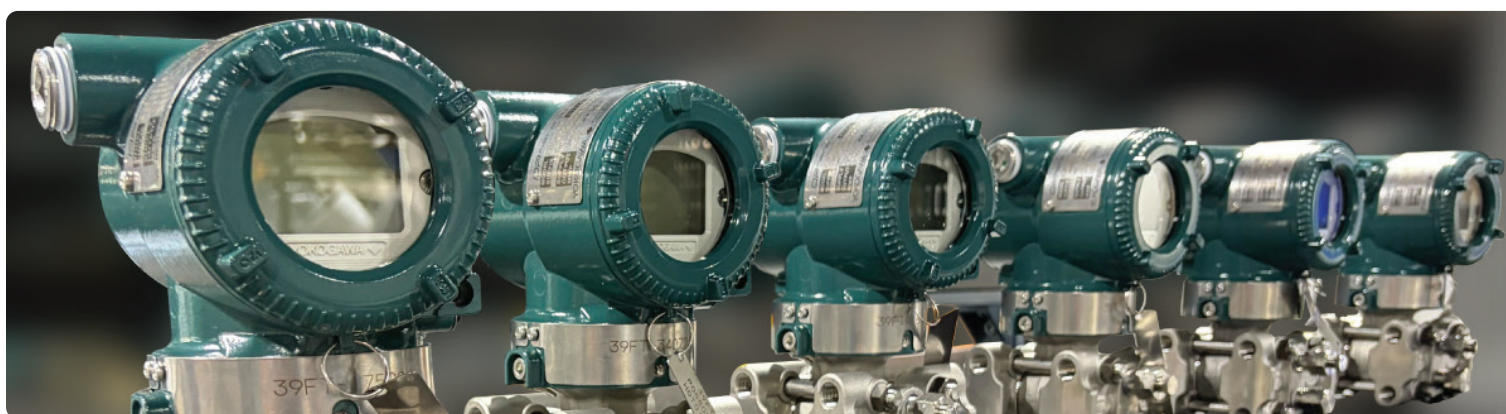
### Comunicador DD portátil directo HART®

- Lee los DD del fabricante en su formato nativo sin necesidad de traducciones
- El módem conforme con HART® se comunica con cualquier dispositivo registrado o no registrado HART®
- Cuenta con un diseño ergonómico y portátil
- Pantalla táctil antirreflejante mejorada de 4.3" con visualización de gráficos a color (no se requiere lápiz electrónico)
- Teclado QWERTY completo para la puesta en servicio de transmisores nuevos



### Rotámetros

- Medición e indicación directas
- Fácil instalación con bajo mantenimiento
- Diversas conexiones de procesos y materiales húmedos
- Disponible en vidrio o metal
- Innumerables opciones, por ejemplo, salida de 4 a 20 mA, interruptores de límite ajustables, salida de pulsos, etc.





## Analítica



### Analizadores de líquidos FLXA402/202

- Mediciones de pH /ORP, conductividad, conductividad inductiva y oxígeno disuelto
- Admite opciones de un solo canal o multicanal, combinando múltiples mediciones a través de sensores analógicos o digitales
- Diagnóstico de sensores en línea con mantenimiento predictivo y estado general de los sensores
- La plataforma de sensores digitales SENCOM 4.0 simplifica el mantenimiento en campo y reduce el costo de titularidad total

### FLXA402/202: Sensores e instalación

- Una gama integral de soportes para sensores, accesorios y soluciones de flujo continuo garantiza opciones de instalación flexibles, al tiempo que mantiene bajos los costos generales de instalación
- El FU24 es un sensor todo en uno de pH/ORP que incorpora un sistema de fuelle patentado, diseñado para ofrecer un rendimiento estable y fiable en aplicaciones de agua ultrapura
- El DO72 es un sensor óptico de oxígeno disuelto destinado a mediciones de agua de uso general e industrial, y está disponible en rango de traza para sistemas de análisis de vapor y agua



### FC800D Analizador de cloro libre

- La medición amperométrica elimina la necesidad de utilizar reactivos, lo que reduce el costo total y la complejidad
- El diseño exclusivo del electrodo giratorio reduce la frecuencia de mantenimiento debido al recubrimiento o la contaminación
- El diseño modular, junto con los sistemas de diagnóstico avanzados, simplifica el mantenimiento y la resolución de problemas
- Corrección de dos puntos, calibración básica (de referencia) de la sensibilidad y función de calibración manual/automática



### TB820D Turbidez Analizador

- Medición altamente confiable con excelente linealidad y repetibilidad
- Capaz de realizar una amplia gama de mediciones (de 0-0.2 a 0-700 NTU unidad de turbidez nefelométrica)
- La fuente de luz LED de larga duración reduce los costos de mantenimiento
- El diseño exclusivo de la celda de muestra reduce el estancamiento de la muestra, lo que minimiza la contaminación de la ventana
- Selección automática de rango



### ZR22/202 Analizadores y detectores de oxígeno de zirconio

- Funcionalidad de promediado de un punto o de varios puntos con el AV550G
- Celda de circonia de larga vida útil y altamente confiable
- Conjunto de celda y soporte del calentador sustituible in situ
- Opciones de convertidor remoto o integrado
- Disponible para uso general o para zonas peligrosas
- El adaptador para sondas de alta temperatura ZR22P permite una instalación fiable en condiciones de temperaturas de proceso extremas.



### GD402/GD40 Analizador de densidad de gases

- Densímetro con gran capacidad de respuesta para medir H2, CO2 u otros componentes en transmisiones pseudobinarias
- Su exclusivo sistema de oscilación multimodo mantiene una excelente estabilidad y resistencia ante alteraciones en el proceso o la contaminación
- Interfaz sencilla y fácil de usar
- Disponible para uso general o para zonas peligrosas



### Muestreador avanzado de reflujo YARS100

- Un sistema de dos etapas diseñado para filtrar y enfriar muestras en flujos de procesamiento agresivos
- El regulador de temperatura autónomo permite un control fiable y reproducible de la temperatura de la muestra sin necesidad de alimentación eléctrica
- El diseño de alta eficiencia, que utiliza dos elementos de enfriamiento activo, permite aumentar el caudal de las muestras para reducir el tiempo de respuesta
- Todos los componentes pueden repararse fácilmente in situ



### Espectrómetro láser de diodo regulable TDLS8000

- Mediciones de O<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl y H<sub>2</sub>S
- La medición in situ ofrece una respuesta más rápida en comparación con los analizadores tradicionales
- La instalación sin contacto evita la corrosión y el deterioro provocados por las condiciones agresivas del proceso
- Sin interferencias en segundo plano
- Totalmente reparable en campo
- Con certificación SIL2 y capacidad para SIL3



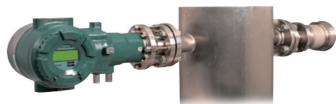
### Sonda TDLS8200 Estilo

- O<sub>2</sub>, CO/CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O y HCl hasta 850 °C/156 °F
- La instalación in-situ elimina la necesidad de extraer muestras y mejora el tiempo de respuesta
- El diseño de una sola brida permite flexibilidad en la instalación
- El diseño de estado sólido ofrece una estabilidad excelente, prácticamente sin deriva y elimina la necesidad de realizar calibraciones periódicas
- Diagnóstico a bordo con 50 días de datos espectrales e históricos
- Con certificación SIL2 y capacidad para SIL3



### TDLS8200 Reflectante Estilo

- Instalación in situ que utiliza la plataforma TDLS8200, con la sustitución del conjunto de sonda por un retrorreflector montado en brida
- La implementación de trayectoria plegada duplica eficazmente la sensibilidad en las mediciones de líneas de procesado más pequeñas
- Compatible con bridas de aislamiento para especificaciones de temperatura y presión elevadas y materiales mojados no convencionales
- Con certificación SIL2 y capacidad para SIL3



### TDLS8200 Extractivo Estilo

- Instalación extractiva que utiliza la plataforma TDLS8200, con la sustitución del conjunto de sonda por un conjunto de celda de flujo
- Disponible en dos configuraciones de longitud de la celda de flujo para adaptarse a los requisitos de instalación
- El exclusivo diseño de la celda de flujo con tubo en carcasa permite un control preciso de la temperatura de la muestra
- Con certificación SIL2 y capacidad para SIL3



### TDLS8220 Extractivo preintegrado Estilo

- TDLS8220 extractivo con trazado térmico y control, compensación de presión y temperatura, control de purga, preintegrado como solución lista para usar para tecnologías tradicionales
- El exclusivo diseño de la celda de flujo con tubo en carcasa permite un control preciso de la temperatura de la muestra
- Diseñado con componentes con certificación SIL



### Analizador de infrarrojos no dispersivos IR800/IR810G

- Mide el O<sub>2</sub> y hasta otros cuatro gases (CO<sub>2</sub>, CO, NOx, SOx y CH<sub>4</sub>)
- Mecanismo activo cero deriva que reduce el mantenimiento sin perder precisión
- Interfaz hombre-máquina (HMI) con pantalla táctil a todo color para facilitar la navegación y la calibración/validación
- Su amplio rango de medición permite su uso en diversas aplicaciones, entre ellas CCUS y CEMS



### Cromatógrafo de gases de proceso GC8000

- Detectores TCD detector de conductividad térmica, FID detector por ionización de llama y/o FPD detector fotométrico de llama
- Diseño de columnas a medida para adaptarse a cualquier aplicación
- Interfaz intuitiva con pantalla táctil de 12"
- Los exclusivos detectores TCD detector de conductividad térmica de alta sensibilidad permiten sustituir a los detectores FID detector por ionización de llama y FPD detector fotométrico de llama tradicionales, ofreciendo un rendimiento analítico equivalente y reduciendo al mismo tiempo la complejidad del sistema
- El exclusivo detector TCD detector de conductividad térmica de alta sensibilidad puede sustituir a los detectores FID detector por ionización de llama y FPD detector fotométrico de llama, más complejos, con un rendimiento equivalente
- Comunicaciones e interfaz de PC del analizador basado en Ethernet de alta velocidad
- Configuraciones con uno o varios hornos; disponibles en versiones con temperatura isotérmica y programable
- Concepto del módulo GC (GCM) para cromatografía en paralelo que simplifica la configuración y el mantenimiento





## Soluciones de red

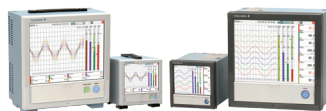
### Sensores Sushi

- Monitoreo de estado del equipo automatizado de la planta para reemplazar las rondas de operador manuales y digitalizar los datos
- Sensor IoT (Internet de las cosas) industrial con capacidad de largo alcance vía LoRaWAN
- Instalación instantánea con configuración intuitiva desde una aplicación de teléfono inteligente
- Inteligencia artificial y monitoreo de datos local y/o en la nube
- Aprobación de FM para ubicaciones peligrosas



### SMARTDAC+ Registradores sin papel GX/GP

- Construcción modular, escalable de 30 a 100 canales de entrada en la unidad principal y expansible a 450 canales de entrada
- Inteligencia artificial integrada con formas de onda predictivas con "Pluma futura" y "Alarma futura" para predecir eventos de problema
- Máxima integridad de datos en conformidad con FDA 21 CFR Parte 11
- Fácil integración a PLC y DCS vía Ethernet/IP
- Pantalla táctil intuitiva para visualizar y buscar datos, escribir mensajes manuscritos y más
- Módulos que pueden admitir medición TC, DCV, RTD, DI y DO
- Intervalos de escaneo rápido seleccionables de 1 a 5 ms
- Almacenamiento de datos seguro y confiable a medios de almacenamiento tanto internos (500 MB estándar y 1.2 GB grande) y externos (hasta 32 GB)



### Sistema modular de adquisición de datos SMARTDAC+ GM10

- Escalabilidad: hasta 420 canales por sistema / módulos enchufar y bloquear
- Facilidad de uso: configuración basada en Internet / Visualización de datos en vivo basada en Internet
- Conectividad móvil: Bluetooth / Aplicación móvil
- Red abierta: Modbus, Ethernet/IP, SLMP y servidor OPC-UA
- Fiabilidad: medición de alta precisión, máxima seguridad de los datos en conformidad con FDA 21 CFR Parte 11
- Noise Torrance: módulo de relevancia electromagnético
- Opciones de medición PID, control de programa y alta velocidad (1 ms)



### GA10 Software de registro de datos

- Basado en PC, monitorea y registra datos de una variedad de redes de instrumentos
- Detección y notificación de anomalías con IA
- Ahorros en costos por medio de monitoreo de demanda



### Soluciones con inteligencia artificial

Las soluciones IA de Yokogawa están enfocadas en producir resultados concretos en la detección de señales anormales, análisis de causa raíz y estimación de calidad. Las opciones de IA están disponibles en los Registradores SMARTDAC+ GX/GP, Software GA10 + Sensores Sushi y controladores e-RT3.



### Controladores industriales UTAdvanced, TC10 y Serie YS1000

- Control PID avanzado, control de secuencia en escalera y lógica difusa
- Programación de bloqueo de funciones
- Pantallas LCD a color claras y de fácil lectura con desplazamiento de texto
- Múltiples protocolos de comunicación, Ethernet, Modbus, PROFIBUS, CC-Link, DeviceNet
- Garantía de tres años y carátula NEMA 4



### Registradores gráficos µR10000 y µR20000

- Registradores gráficos industriales de tiras inteligentes de 100 y 180 mm
- Opciones de interfaz Ethernet y comunicaciones en serie
- Pantalla de datos e interfaz del usuario grande, clara y multifuncional



### DTSX3000\DTSX200 Sensor de temperatura de fibra óptica distribuida

- Detecta temperatura y distancia con cable de fibra óptica en un área extendida
- Se puede instalar en tubería, contenedores y equipos y continúa siendo no invasivo para el proceso
- Fácil integración con Modbus/TCP
- Distancia de medición de hasta 50 km en modelos selectos
- Ideal para aplicaciones de detección de fugas y mantenimiento preventivo



### FieldMate

- Herramienta de configuración y gestión de dispositivos de campo
- HART, ProfiBus, ISA100, Modbus RTU, Foundation Fieldbus, BRAIN
- Operaciones mejoradas de verificación de producto, soporte de calibración y configuración de elemento primario.
- También disponible en Tablet Clase I Div 2



## Productos para pruebas y medición

### Registrador de datos ScopeCorder portátil DL350

- Chasis compacto tamaño A4
- Operación con pantalla táctil
- 2 ranuras para 20 tipos de módulos de entrada
- Hasta 32 canales con 2 entradas de escaneo de 16 canales instaladas
- Modo osciloscopio y modo de registrador de memoria para facilitar su uso
- Hasta 50 días de grabación en una tarjeta SD
- Tarjetas de entrada de hasta 100 MS/s disponibles



### ScopeCorder DL950

- Frecuencia de muestreo de alta velocidad de 200 MS/s
- Gran memoria de 8G puntos más transmisión en tiempo real a una computadora o disco duro interno o externo
- Grabación extendida a memoria flash interna a 20 MS/s
- Hasta 160 canales sincronizados
- Conectividad con sensores, alta precisión y bajo ruido a través de 22 módulos conectables
- Grabación simultánea a alta y baja velocidad
- Extensas funciones matemáticas y de análisis de forma de onda
- Opciones de interfaz USB, GPIB (bus de interfaz de propósito general), Ethernet, IRIC y GPS
- Funciones de servidor web, FTP y correo electrónico vía Ethernet



### Calibrador de proceso multifunción CA500

- Precisión del 0.015 % (corriente CC), 0.020 % (resistencia) y 0.3 °C (RTD)
- Obtiene y mide tensión CC, corriente CC, RTD, TC, resistencia y señales de pulso
- Corresponde a 17 tipos de estándar TC (JIS/IEC/DIN/ASTM/GOST R)
- Corresponde a 14 tipos de estándar RTD (JIS/IEC/GOST R)
- Múltiples patrones de fuente: funciones de barrido lineal, barrido paso a paso y barrido programado



### Calibrador de presión CA700

- Alcanza la máxima precisión en la clase portátil
- Alcanza la máxima resolución y el rango más amplio en la clase portátil
- Firme apoyo para calibración en campo y trabajos de mantenimiento
- La robusta carcasa IP54 permite el uso en ambientes agresivos
- Hay disponibles tres modelos de bomba manual de alto rendimiento para diferentes rangos de presión



### Manómetro digital MT300

- Medición de alta precisión de 0.01 % como precisión relativa
- Modelos medidor, absoluto y diferencial: 10kPa a 70MPa
- Desempeño con estabilidad a largo plazo garantizada con una precisión de la medición de 12 meses
- Diversas funciones para calibración de dispositivos de campo, incluyendo salida de transmisor de 24 VDC, resistencia de comunicación integrada y operación con batería de ion de litio

### Analizador de calidad de la energía CW500

- Mide en forma simultánea entrada de tensión de 3 CH, entrada de pinza amperimétrica de corriente de 4 CH, entrada DCV de 2 CH
- Registre sistemas desde una sola fase dos cables hasta tres fases cuatro cables y todo lo que se encuentre entre ambos extremos
- Capture irregularidades en su sistema de energía, por ejemplo, caídas breves de tensión, bajas de tensión, incrementos breves de tensión y regístrelos de manera conveniente en RAM o a una tarjeta SD
- Registre órdenes de armónicos hasta la 50ª
- Visualización de vectores para un seguimiento conveniente de relaciones tensión/fase de corriente
- El método de medición cumple con la norma IEC 61000-4-30 Clase S



## Plataformas de análisis de alto contenido para descubrimiento de fármacos

El negocio de ciencias biológicas de Yokogawa comenzó en 1996 con el desarrollo de instrumentos innovadores basados en tecnologías propias de microscopía confocal, y está dedicado a suministrar productos revolucionarios utilizando microscopía y/o tecnología de análisis de imágenes para el avance de la investigación de la biología celular y el descubrimiento de fármacos. El portafolio de la compañía incluye la Unidad confocal de disco rotatorio (CSU), sistemas y software de análisis de alto contenido CellVoyager™ y el nuevo portafolio Single Cellome™ para suministro de nanopunto y muestreo subcelular.

### Sistemas y software de análisis de alto contenido CellVoyager™

Las plataformas de análisis de alto contenido CellVoyager de Yokogawa adquieren grandes volúmenes de imágenes celulares en alta resolución con la alta velocidad de escaneo que es crítica para la detección fenotípica en el proceso de descubrimiento y desarrollo de fármacos. La tecnología núcleo, el disco Nipkow mejorada con microlentes en el Escáner confocal Yokogawa, hace posible capturar imágenes de alta calidad con un tiempo de adquisición extraordinariamente corto.

#### Beneficios

- El procesamiento de imágenes a alta velocidad permite a los investigadores monitorear el comportamiento de células vivas.
- La mínima fototoxicidad y el fotoblanqueo reducido enormemente permiten el procesamiento de imágenes a lo largo de periodos de tiempo extendidos.
- El procesamiento de imágenes en 3D permite el análisis del comportamiento celular complejo.

### Contribución al desarrollo de fármacos terapéuticos para el COVID-19

Yokogawa contribuye a la investigación y el desarrollo de vacunas y fármacos terapéuticos contra el COVID-19 en universidades y centros de investigación en EE. UU. a través de su serie CellVoyager de sistemas de detección de alto contenido.

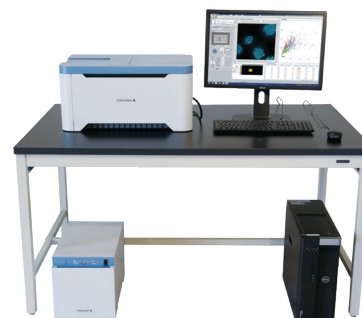
### Sistema de detección de alto contenido CV8000

- La plataforma de alto contenido más avanzada de Yokogawa
- Expansible a cuatro cámaras y cinco láseres
- El incubador por etapas convencional hace posible el procesamiento de imágenes de células vivas ininterrumpido y de larga duración (más de tres días) mediante el control de la humedad, la temperatura y el CO<sub>2</sub>.



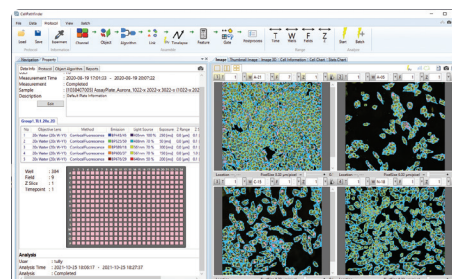
### Sistema de análisis de alto contenido CQ1

- Diseño compacto de escritorio que ahorra espacio
- Proporciona múltiples funciones completamente integradas.
- La plataforma abierta es compatible con la integración y la automatización del laboratorio.

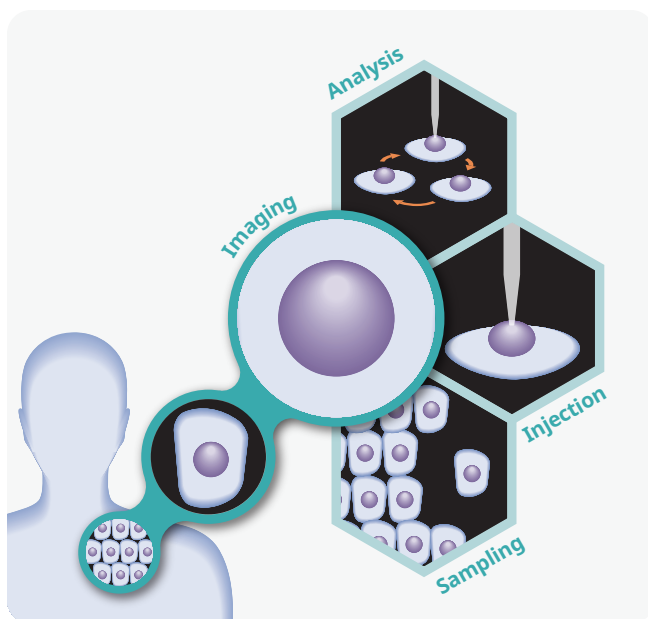


### Software de análisis CellPathfinder

- Entre sus avanzadas características se encuentra análisis de imágenes en 3D y el análisis de textura.
- La interfaz intuitiva guía a los usuarios a lo largo de los procesos.
- El aprendizaje automático mejora continuamente el éxito.
- Proporciona abundantes funciones de análisis para individualizar la investigación.







## Soluciones en análisis unicelulares

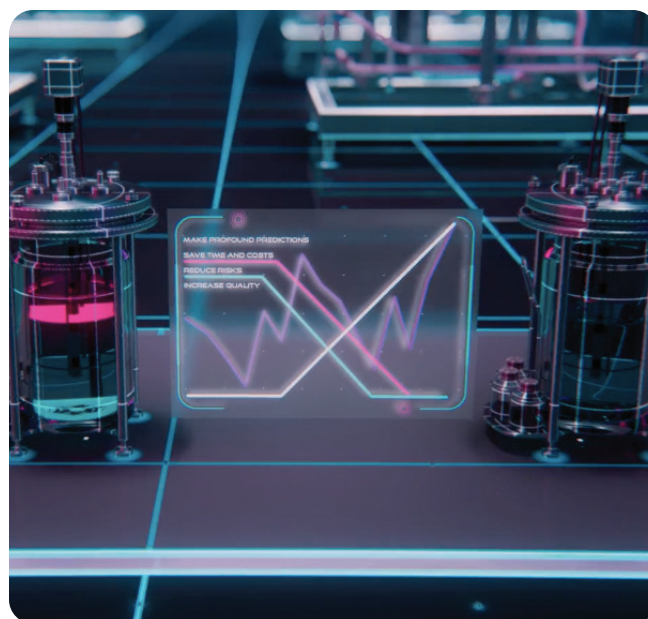
La espectrometría de masas y la secuenciación genómica aplicadas para aislar componentes unicelulares son técnicas analíticas potentes que proporcionan nuevos conocimientos sobre la biología celular y la investigación de enfermedades. Yokogawa ha introducido recientemente dos nuevas soluciones unicelulares para hacer posibles estas aplicaciones con una precisión y automatización de la ingeniería sin precedente. Los instrumentos SS2000 y SU10 hacen uso de la obtención de imágenes microscópicas y la manipulación de células para realizar un muestreo subcelular automatizado y suministro de nanopunto en las células.

### Unidad SU10 Single Cellome™

- Suministro de nanopunto de las sustancias directamente al citoplasma o núcleo de los organismos unicelulares meta usando nanopipetas desechables.
- Para usarse con microscopio óptico invertido y unidad de escáner confocal opcional para un procesamiento de imágenes de células vivas en alta resolución
- Detección y suministro de células automatizado
- Alta viabilidad celular

### Sistema Single Cellome™ SS2000

- Muestreo automatizado unicelular o intracelular con procesamiento de imágenes de microscopía confocal en alta resolución
- Muestreo con retención de información morfológica y espacial de la muestra celular y el componente intracelular
- Función de incubador para muestreo de células vivas
- El software de reconocimiento de imágenes permite la selección automática de la célula objetivo por medio de morfología celular y fluorescencia



## Yokogawa Insilico Biotechnology

La plataforma Gemelo digital in silico es un software empresarial que produce una representación virtual de un biorreactor para cultivo de células. Los módulos que integran la plataforma proporcionan una simulación experimental para determinar las condiciones óptimas del bioproceso. La capacidad de llevar a cabo una experimentación virtual reduce de manera importante el esfuerzo del experimento, los costos de los bienes y el tiempo para llegar al mercado.

La estrategia innovadora de combinar los modelos mecanicistas de la plataforma, el aprendizaje automático avanzado y los datos de bioproceso mínimos, hace posible predecir el perfil de concentración de biomasa, valor, lactato, aminoácidos y amoníaco a la escala de biorreactor investigada, así como otras escalas no conocidas.

La Plataforma de gemelo digital in silico se puede aplicar desde la etapa de desarrollo de línea celular hasta la manufactura. Yokogawa Insilico Biotechnology proporciona servicios empleando la plataforma para optimizar los bioprocesos de sus clientes. Además, la Plataforma de gemelo digital in silico se puede transferir al cliente, lo que le permite realizar optimizaciones virtuales de manera independiente.

Si desea más información, visite [www.insilico-biotechnology.com](http://www.insilico-biotechnology.com)

## OpreX Control

OpreX Control le ofrece un control ágil y de gran solidez que mejora la eficiencia, la seguridad y el rendimiento general. Al utilizar nuestra automatización comprobada y modernos diseños de control, podrá adaptarse fácilmente a los cambios del mercado y mantener sus operaciones a la vanguardia en sectores que evolucionan rápidamente. Con nuestra tecnología comprobada y nuestras estrategias de automatización flexibles, podrá adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes del mercado y mantener la competitividad de sus operaciones.

### OpreX Sistemas de control y seguridad

Aumente la eficiencia y proteja su planta con sistemas de control y seguridad robustos. Garantice una producción estable y a largo plazo y facilite respuestas rápidas y flexibles a las demandas cambiantes.

OPA • DCS • SIS • PLC/ RTU

### OpreX Sistema de control distribuido

Consiga una mejora operativa continua con un sistema de control distribuido (DCS) que ofrece una orientación más precisa y ajustes más inteligentes y rápidos para mejorar la percepción del proceso. Gracias a un sistema avanzado de supervisión y detección temprana de cambios en el estado, el sistema permite a los operadores reaccionar de forma proactiva, estabilizar el rendimiento y mantener la producción funcionando al máximo nivel.

CENTUM VP DCS • Servidor OPV

### OpreX Dispositivos de control

Aumente la fiabilidad y eleve la productividad con controladores resistentes y fáciles de usar. Diseñados para diversas aplicaciones, ofrecen una calidad constante y un funcionamiento fiable.

PLC • Controladores de un solo lazo • Controladores de temperatura Controladores de límite • Controles programables • Herramientas de configuración

### OpreX Sistemas de control de calidad

Garantice un control de calidad preciso y en tiempo real de los materiales de papel, película y baterías. Estos sistemas mejoran el rendimiento, reducen el desperdicio de energía y aumentan la uniformidad del producto en todas las líneas.

Medidor de espesor de láminas y películas

### OpreX Sistemas instrumentados de seguridad

Proteja su planta con nuestro sistema SIS, líder en el sector, diseñado para evitar paradas innecesarias, mejorar el rendimiento de los activos y mejorar la eficacia de los operadores.

Sistemas instrumentados de seguridad



### CENTUM VP

Le ayuda a obtener ventajas competitivas, reducir costos y satisfacer las expectativas de los clientes, que cambian constantemente. Un sistema de control de procesos de primera categoría permite a los fabricantes industriales adaptarse a los cambios en los requisitos de producción y las exigencias del mercado, optimizar las operaciones, mejorar la calidad de los productos, garantizar la seguridad e impulsar la eficiencia general. Gracias a un control de gran fiabilidad que alcanza una disponibilidad superior al 99.9999 % gracias al hardware redundante y al diseño a prueba de fallos, a la perfecta integración con otros sistemas y a la compatibilidad con múltiples protocolos de comunicación, así como a la eficiencia operativa avanzada que permiten los análisis en tiempo real y las herramientas de gestión inteligente, las empresas pueden tomar decisiones más rápidas y acertadas.



### ProSafe-RS

El Sistema instrumentado de seguridad es un SIS certificado por TÜV, diseñado para aplicaciones de SIL 1, 2 y 3 y está disponible en una configuración modular única o en una configuración redundante de alta disponibilidad. Los sistemas de seguridad industrial de Yokogawa minimizan las interrupciones gracias a una protección de alta fiabilidad en todos los niveles SIL, paneles de control en tiempo real que cuantifican los riesgos actuales y futuros, pruebas de escenarios virtuales para evaluar el impacto de los desvíos y las anulaciones, modificaciones en línea que permiten que las plantas sigan operando durante las actualizaciones, informes de cumplimiento automatizados para optimizar los calendarios de pruebas y un servicio integral que abarca todo el ciclo de vida del producto.

## Automatización de procesos abiertos™ (OPA)

Un sistema de control definido por software y con neutralidad de proveedores que combina la fiabilidad de los sistemas DCS tradicionales con la flexibilidad de la automatización modular. A diferencia de los sistemas patentados de un único proveedor, OPA se adapta a sistemas de control interoperables, lo que permite a las plantas integrar las mejores tecnologías de su clase de múltiples proveedores.

Basándose en el Estándar de automatización abierta de los procesos (O-PAS™), OPA utiliza aplicaciones en contenedores y un Marco de comunicación de procesos abiertos (OCF) para simplificar la integración de datos en tiempo real. Esto proporciona a los ingenieros una mayor visibilidad de los procesos y una arquitectura del sistema segura.

**FOMENTAR EL  
CRECIMIENTO  
Y AUMENTAR  
EL VALOR**

OPA prepara su planta no solo para funcionar, sino también para innovar. Al romper las barreras de los sistemas cerrados y conectar todos sus activos, le ofrece la flexibilidad necesaria para adaptarse, optimizar y crecer sin límites.



## PLC (Control de procesos)/RTU: STARDOM

Los sistemas de control inteligentes son componentes clave para las plantas de manufactura inteligente. Al responder de forma rápida y sencilla a la dinámica comercial y de producción, permiten a los usuarios satisfacer las cambiantes exigencias del mercado. Con los sistemas de control STARDOM, los procesos ya no se interrumpen gracias a las configuraciones redundantes y al hardware fiable. Además, la comunicación digital integral optimiza la gestión de activos al transmitir información sobre los mismos junto con datos de proceso digitales más precisos, tanto en sentido vertical (desde los dispositivos de campo hasta los sistemas SCADA (supervisión, control y adquisición de datos) y MES) como en sentido horizontal (entre los servicios públicos y los dispositivos de campo). Los controladores STARDOM le ayudan a maximizar la excelencia operativa

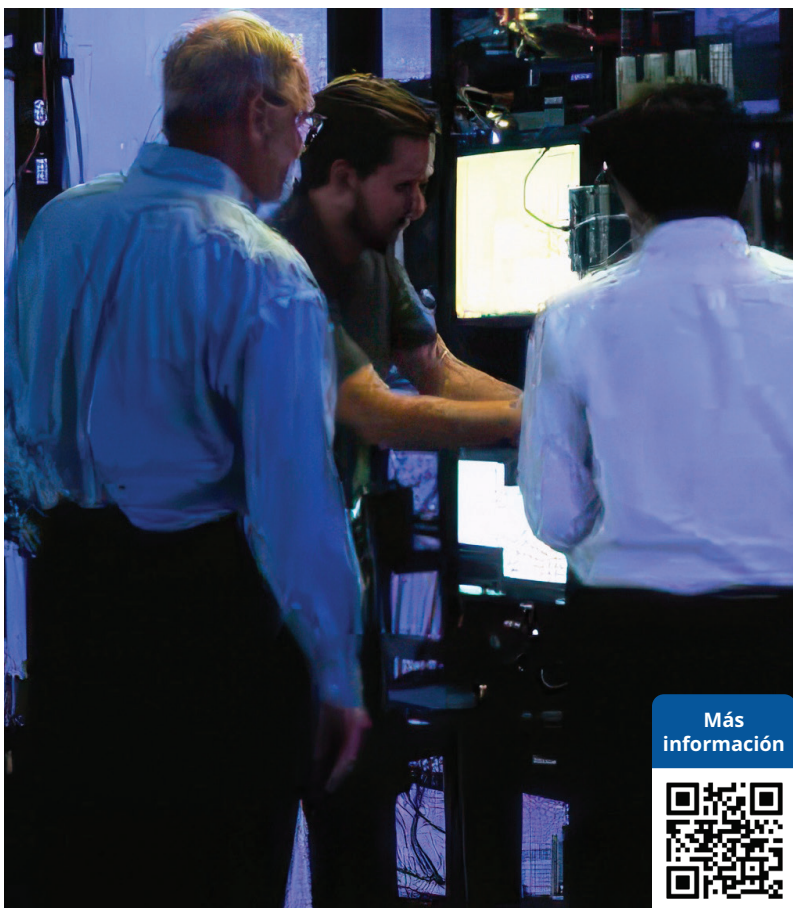
### Aplicaciones de RTU Online

- Modificar su aplicación sin interferir en ningún proceso
- Revisar los registros del sistema
- Supervisión a través de Internet
- Configuración en línea sin tiempo de inactividad
- Ver datos del controlador FCN-RTU

## Gestor de recursos de la planta

Gestor de recursos de la planta (PRM) es la plataforma integral de gestión de activos de Yokogawa, diseñada para mejorar la fiabilidad de las plantas y el rendimiento del mantenimiento. Al consolidar los datos de estado, diagnóstico y configuración en tiempo real procedentes de los dispositivos de campo y los activos de producción, PRM ofrece a los equipos de mantenimiento y operaciones una visión unificada y siempre actualizada del estado de los equipos. Sus funciones avanzadas de diagnóstico, supervisión en línea y perfecta integración con los sistemas de control y mantenimiento empresarial permiten una toma de decisiones más inteligente, una resolución de problemas más rápida y una puesta en servicio más eficiente.

Los clientes se benefician del PRM gracias a la detección precoz de problemas en los equipos, la reducción del tiempo de inactividad no planificado y la prolongación de la vida útil de los activos. El diagnóstico automatizado y los flujos de trabajo optimizados reducen al mínimo el trabajo manual, lo que permite a los técnicos centrarse en tareas de mayor valor y mejoran la eficiencia general del mantenimiento. Con PRM, las organizaciones pueden reforzar la seguridad, optimizar los costos del ciclo de vida y desarrollar una estrategia de mantenimiento más predictiva y basada en datos que garantice operaciones fluidas y fiables.

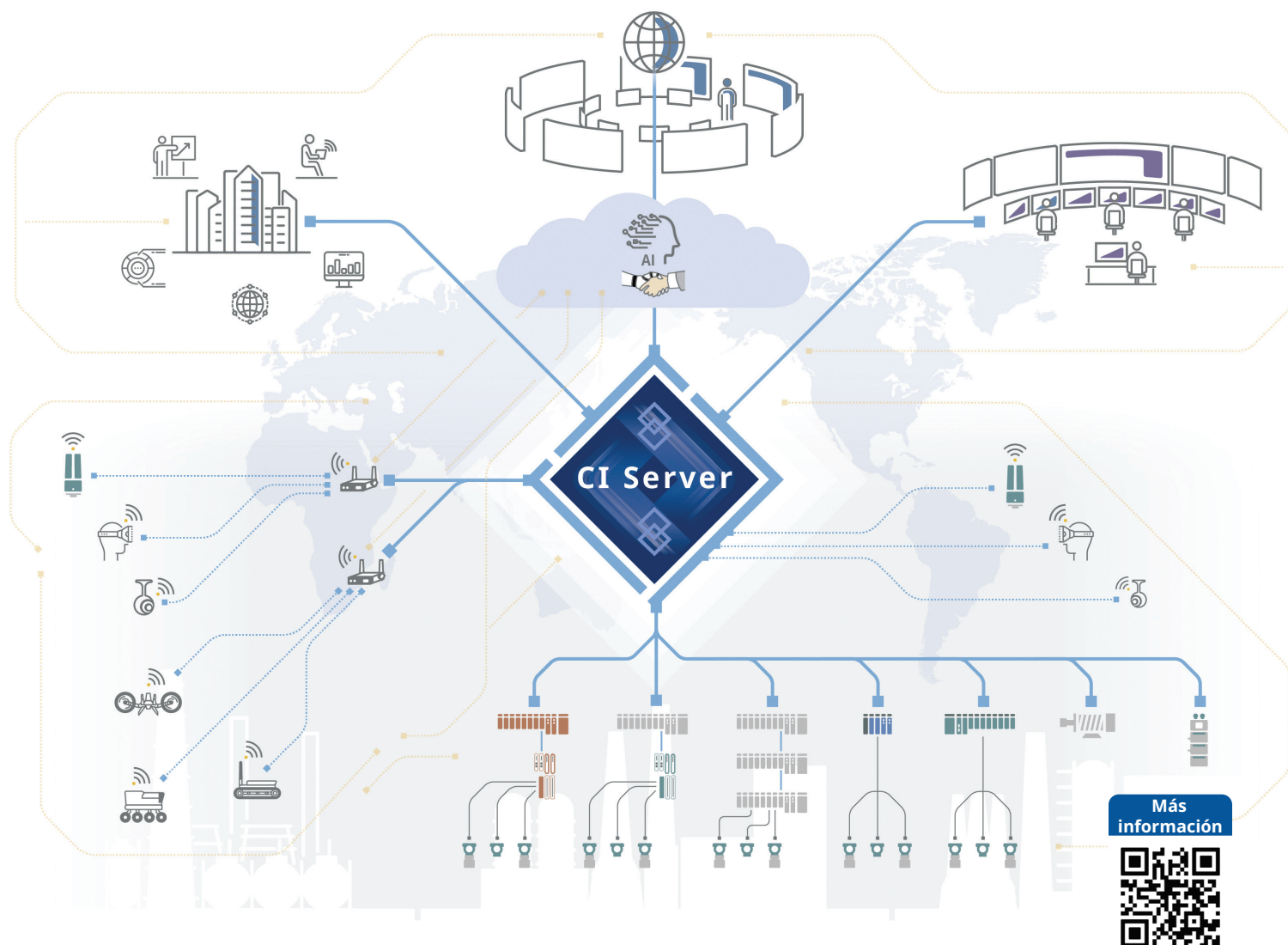


**Más  
información**





## SCADA (supervisión, control y adquisición de datos), Controladores y



### Dispositivos de borde

Plataforma SCADA (supervisión, control y adquisición de datos) que hace posible la transformación digital. El Servidor de Información de colaboración (CI) hace posible la transformación digital en múltiples plantas al unificar datos con formas y protocolos desiguales en información valiosa y práctica. Características del Servidor de CI:

- Alto rendimiento, alta capacidad y amplia escalabilidad
- Arquitectura abierta e independencia de plataforma, local o en la nube
- La implementación simplificada y la gestión de versiones minimizan el costo total de la propiedad
- Avanzada interfaz HMI y soporte para dispositivos móviles

## OpreX Información

OpreX Información le ayuda a utilizar sus datos para tomar decisiones mejores y más rápidas. Aprovechando los conocimientos operativos de Yokogawa, fortalece la producción y optimiza el rendimiento de la cadena de suministro en la totalidad de su negocio. Con OpreX Información, sus datos rinden al máximo. Con el respaldo de la experiencia operativa de Yokogawa, mejora la gestión de su planta y mantiene su cadena de suministro en marcha con mayor rapidez y claridad.

### OpreX Gestión de la producción

Maximice la capacidad de producción, reduzca los residuos y mantenga la producción estable. Estas herramientas agilizan la planificación, el control y el consumo energético para que pueda alcanzar sus objetivos más rápido, de forma más segura y con un uso eficiente de los recursos.

Control avanzado de procesos ▪ Control mediante IA ▪ Gestión de alarmas ▪ Sistema de ejecución de manufactura por lotes ▪ Solución de mezcla ▪ Gemelo digital ▪ Análisis de tiempo de inactividad ▪ Optimizador dinámico en tiempo real ▪ Automatización inteligente de bioprocesos (Bio-Pilot) ▪ Sistema de gestión de información de laboratorio ▪ Gestión del rendimiento del lazo ▪ Automatización de procedimientos modulares ▪ Sistema de gestión de información de la planta (Historial de datos) ▪ Detección de fugas en tuberías ▪ Optimización energética de procesos ▪ Gestión de la seguridad

### OpreX Gestión de activos

Aumente el tiempo de actividad y prolongue la vida útil de los activos. Estas soluciones refuerzan las operaciones en campo, el mantenimiento y el diagnóstico para mejorar el rendimiento y permiten gestionar su planta sin sorpresas.

Gestión de analizadores y Sistema de adquisición de datos ▪ Gestión del rendimiento de los activos ▪ Análisis de activos en campo ▪ Gestión de activos de la planta

### OpreX Gestión de la cadena de suministro

Anticípese a los cambios en la demanda y manipule los materiales con precisión. Estas herramientas optimizan la planificación de la materia prima, la logística, el inventario y las entregas para lograr una cadena de suministro ágil, eficiente y preparada.

Sistema de gestión de entregas de pedidos ▪ Sistema de movimiento de petróleo ▪ Gestión fuera del sitio y de terminales ▪ Contabilidad de producción ▪ Programación de la producción ▪ Planificación y programación de la cadena de suministro ▪ Automatización de terminales

### OpreX Gestión de QHSSE

Reducir el riesgo y reforzar la integridad operativa. Estas soluciones garantizan la calidad, la salud, la seguridad y el desempeño medioambiental para ayudar a prevenir incidentes y garantizar el cumplimiento normativo.

Control del trabajo, Ciberseguridad, Gestión de operaciones, Simulador de capacitación de operadores, Solución de estabilización de la calidad, Sistema de gestión de la calidad



### OpreX Inteligencia conectada

Convierta sus datos en acciones. Estas herramientas conectan y visualizan la información de las plantas y de la empresa, lo que hace posible la toma de decisiones en tiempo real, la colaboración entre equipos y la obtención de información que impulsa mejoras en el rendimiento cuantificables.

Rastreador de la huella de carbono ▪ CCTV ▪ Diseño de salas de control ▪ Intermediario de modelos de datos ▪ Centro de manufactura inteligente ▪ Operaciones integradas ▪ Análisis de datos de procesos ▪ Analizador de imágenes de planta ▪ Operaciones remotas ▪ Robots y drones ▪ Realidad virtual

### OpreX Gestión empresarial

Permite a las organizaciones aprovechar al máximo el potencial de sus recursos empresariales. Estas soluciones agilizan y optimizan las funciones empresariales fundamentales: al armonizar los datos, los procesos y los flujos de trabajo, los clientes pueden transformar sus operaciones de manera que se genere un valor duradero.

Sistema computarizado de gestión del mantenimiento ▪ Sistema de gestión energética empresarial ▪ Planificación de recursos empresariales ▪ Sistemas de ejecución de la manufactura

## Sistema de gestión de información de la planta

Los datos de planta son la base de toda mejora en la industria de procesos. Si no puede recopilarla fácilmente ni acceder a ella con rapidez, no podrá optimizar el rendimiento, la seguridad ni la eficiencia.

El historiador de datos y el PIMS de Yokogawa, basados en estándares abiertos, facilitan la recopilación, el almacenamiento y el uso de los datos de su planta desde el primer día. Obtiene un cimiento de datos fiable, nada complejo y con unos costos de implementación considerablemente más bajos que los de otras soluciones, lo que le permite empezar a convertir los datos en resultados más rápidamente.

## Gestión de alarmas

La solución de Gestión de alarmas de Yokogawa ayuda a las plantas a hacer frente a la sobrecarga de alarmas y a mejorar la seguridad operativa, al ofrecer un método más inteligente y estructurado para la gestión de las alarmas. Al ajustarse a normas del sector como la ISA 18.2, la IEC 62682 y la EEMUA 191, la solución reduce las falsas alarmas, evita la saturación de alarmas y garantiza que los operadores reciban únicamente alertas significativas y que requieran acciones. Gracias a sus herramientas prácticas para la racionalización de alarmas y la supervisión del rendimiento, Yokogawa hace posible operaciones más seguras y ágiles en las plantas y permite a los operadores mantener el control incluso en entornos complejos y de gran exigencia.

## Control de procesos avanzado

Nuestra plataforma integral de control avanzado y estimación combina a la perfección el control multivariable, la estimación de la calidad, cálculos personalizados complejos y un diseño de interfaz de usuario intuitivo en una única aplicación cohesionada y de primera categoría. Esto no solo reduce el tiempo de implementación, sino que también agiliza el mantenimiento y garantiza un rendimiento constante.

## Automatización de procedimientos modulares

La estandarización y la automatización de los procedimientos operativos permiten convertir la experiencia adquirida con tanto esfuerzo en resultados reproducibles. Al recopilar las mejores prácticas de sus operadores más experimentados e integrarlas en procedimientos automatizados, se reducen los errores humanos, se mejora la seguridad y se protege el conocimiento esencial antes de que se pierda. La Automatización de procedimientos modulares de Yokogawa, conforme a la norma ISA-106, le ayuda a ejecutar los procedimientos siempre de la misma manera: de forma segura, eficiente y rentable, para que sus equipos puedan trabajar con confianza y su planta rinda al máximo.



## Gestión del rendimiento de los activos

OpreX Perspectivas del estado de los activos le ofrece una visión completa y en tiempo real de todos sus activos para evitar tiempo de inactividad imprevisto y aumentar la eficiencia. Al recopilar y analizar datos operativos de todas sus operaciones, el sistema ofrece información útil que le ayuda a realizar el mantenimiento de los activos en el momento adecuado, a prever problemas antes de que se produzcan y a tomar decisiones más acertadas. Con supervisión basada en inteligencia artificial, paneles interactivos y el análisis de escenarios hipotéticos, podrá realizar un seguimiento del rendimiento, investigar las alertas y actuar de inmediato, lo que se traduce en una mayor productividad, fiabilidad y excelencia operativa en toda su planta.

## Automatización de terminales

Terminal Logistic Suite VP ofrece una automatización integral de la terminal para la carga y descarga de camiones, buques y vagones de ferrocarril, al tiempo que gestiona el inventario, los datos maestros, la seguridad, los registros de auditoría y las transferencias entre ductos. Diseñado para satisfacer las exigencias reales de las terminales de petróleo, GNL, GLP, petroquímicos y líquidos de todo el mundo, optimiza el flujo de camiones, el seguimiento de productos y la programación de muelles para ayudar a que las terminales funcionen de forma más segura, eficiente y rentable.

## Control del trabajo

RAP Control del trabajo de Yokogawa está diseñado para entornos operativos de alto riesgo. El sistema cuenta con múltiples niveles de seguridad para todos los sectores, todas las escalas y todos los riesgos. Se trata de un sistema inteligente compuesto por módulos sencillos, claros e intuitivos, dotado de la inteligencia necesaria para garantizar un cumplimiento total de las auditorías de Control del trabajo e impulsar la mejora continua de la seguridad.



## Centro de manufactura inteligente

OpreX Centro de manufactura inteligente le ofrece una visión unificada y en tiempo real de todas sus operaciones, lo que le permite actuar con mayor rapidez, reducir costos y aumentar la rentabilidad. Al integrar los datos de todos los rincones de la planta en una única vista clara, se eliminan los silos, se sustituyen los procesos manuales y se pone fin a la frustración que supone tener que lidiar con sistemas incompatibles. Los ejecutivos, gerentes, supervisores y operarios disponen todos de la misma fuente fiable de información, lo que les permite tomar decisiones con mayor rapidez, resolver problemas antes y aprovechar todo el potencial de la colaboración y la inteligencia empresarial. Con OpreX IMH, pasa de reaccionar a anticiparse y obtiene la claridad necesaria para impulsar un cambio radical en el rendimiento.



## Rastreador de la huella de carbono

OpreX Rastreador de la huella de carbono le permite medir y gestionar el impacto de carbono de sus instalaciones a lo largo de toda la cadena de suministro con rapidez y precisión. Este servicio basado en la nube recopila automáticamente datos sobre energía, materiales, producción y envíos para calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> de los alcances 1, 2 y 3, lo que permite generar informes fiables y conformes con la normativa. Al integrar los datos de OT e IT, le ofrece información clara y útil para reducir las emisiones, respaldar los objetivos ESG y tomar decisiones empresariales más inteligentes y sostenibles. No solo visualizamos las emisiones de CO<sub>2</sub>, sino que le ayudamos a reducirlas. Las soluciones de Yokogawa optimizan el uso de la energía y el abastecimiento de materia prima, lo que permite reducir considerablemente las emisiones. Aprovechando esta experiencia, ofrecemos servicios de consultoría y planificación de reducciones a medida. En combinación con OpreX Rastreador de huella de carbono, obtendrá una visión precisa de la huella de carbono de sus productos, lo que le permitirá desarrollar estrategias de reducción específicas y eficaces para su empresa.

## Sistema de ejecución de manufactura

El sistema MES de Yokogawa le ayuda a controlar la producción y a aumentar la eficiencia en toda su planta. Desde el control y la optimización de procesos en tiempo real hasta la gestión de operaciones y de la información, nuestras soluciones agilizan la fabricación, reducen los residuos y maximizan la producción.



Con herramientas como PIMS, MOM y sistemas de control avanzado de procesos, obtendrá la información y el control necesarios para que sus operaciones funcionen de forma más inteligente, rápida y rentable.

## Visual MESA y EEMS

Hoy en día, la gestión de la energía y las emisiones requiere algo más que un simple seguimiento: exige visión de futuro. Visual MESA® ofrece esa visión de futuro a través de un gemelo digital energético en tiempo real y basado en modelos que refleja cómo se produce, almacena y consume la energía en sistemas complejos. Al integrar activos energéticos renovables, convencionales e híbridos en un único entorno predictivo, Visual MESA permite a las organizaciones programar, optimizar y equilibrar el consumo energético, al tiempo que tiene en cuenta directamente las emisiones de gases de efecto invernadero. El resultado es una plataforma unificada en la que las decisiones operativas no solo se basan en lo que está sucediendo en este momento, sino también en lo que va a suceder a continuación.

Los Servicios de Gestión Energética Empresarial (EEMS) de Yokogawa convierten la información en medidas a gran escala. EEMS conecta sensores, medidores y sistemas de edificios de todas las plantas en una única vista basada en la nube, lo que elimina los silos y acelera la mejora del rendimiento. Gracias a la visibilidad en tiempo real y al análisis centralizado, las organizaciones pueden identificar rápidamente las ineficiencias, reducir los costos energéticos y homologar las mejores prácticas en todas sus instalaciones. Juntas, Visual MESA y EEMS conforman un cimiento completo para la gestión de la energía y las emisiones, desde la optimización a nivel de sistema hasta la ejecución en toda la empresa, diseñada para obtener resultados cuantificables hoy y un rendimiento resiliente mañana.

## Control con IA

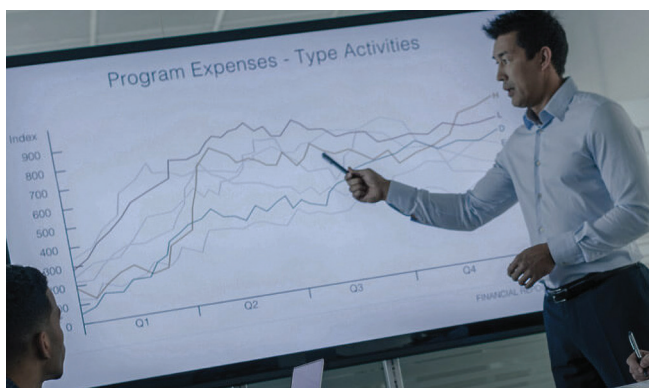
El Centro de Excelencia en IA de Yokogawa combina una profunda experiencia en procesos con tecnología avanzada de inteligencia artificial para convertir los datos en información útil. Nuestra IA de aprendizaje por refuerzo, basada en sistemas y plataformas de borde, permite un control autónomo, reduce la dependencia del operador, automatiza los procesos y se adapta rápidamente para optimizar el rendimiento de la planta.



## OpreX Ejecución

Una entrega de proyectos de primera categoría y probada eficacia que da resultados dondequiera que opere. Al combinar una integración de sistemas especializada con una sólida gestión de proyectos, y con el respaldo de una gama completa de soluciones de automatización que abarcan todo el ciclo de vida de su planta, Yokogawa le ayuda a ejecutar proyectos de forma eficiente, adaptarse rápidamente a los cambios y alcanzar resultados fiables en cada etapa del proceso.

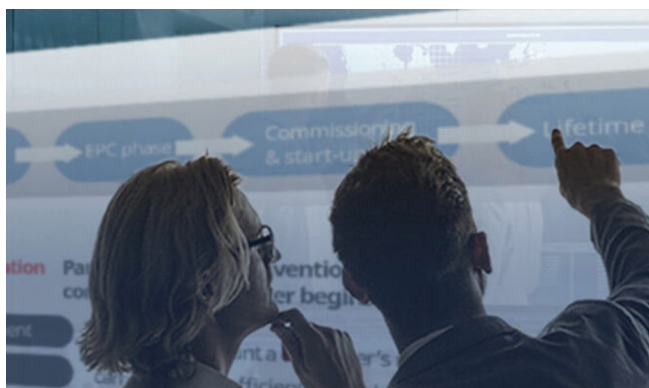




### OpreX Servicios de ejecución ágil de proyectos

Reduzca los costos y acelere la construcción gracias a una ejecución de proyectos flexible y estandarizada. Estos servicios reducen el costo de titularidad total y garantizan que los proyectos se mantengan dentro de los plazos y los objetivos previstos.

Ejecución ágil de proyectos y Habilitadores



### OpreX Servicios MAC y MAIC

Simplifique los proyectos complejos con un servicio de asistencia integral. Desde la elaboración de presupuestos hasta la gestión de riesgos, estos servicios garantizan una ejecución fluida y eficiente en todas las fases.

Contratista principal de automatización (MAC) ▪  
Contratista principal de automatización y sistemas de información (MAIC)

### OpreX Servicios de modernización

Aumenta la competitividad mediante la modernización de los activos y la digitalización de las operaciones. Estos servicios mejoran la eficiencia, la fiabilidad y el rendimiento operativo.

Migración/sustitución de DCS ▪ Actualizaciones de sistemas Yokogawa ▪ Gestión del ciclo de vida de la ciberseguridad ▪ Planificación e implementación de la transición ▪ Actualizaciones in situ

### OpreX Servicios de entrega de valor

Optimice el rendimiento y la seguridad de la planta. Estos servicios de apoyo operativo optimizan la gestión de los equipos, la producción y las alarmas para generar un valor cuantificable.

Consultoría Pe-FEED



### Programa de Socios OEM

El programa de socios para fabricantes de equipo original (OEM) de Yokogawa ayuda a las empresas a mejorar el resultado neto de su negocio. Empleando un modelo de compromiso estructurado a largo plazo para proporcionar beneficios únicos en costo y sostenibilidad, el programa OEM garantiza que los socios siempre tengan acceso al portafolio de tecnología integral y a una amplia gama de aplicaciones en la industria.

### Soluciones de implementación de sistemas

Un portafolio completo de soluciones optimiza la planificación y el diseño de proyectos y maximiza el desempeño de las operaciones y el mantenimiento durante todo el ciclo de vida.

**Solución destacada:** Gestor de recursos de la planta (PRM) es una solución de gestión de desempeño de activos que automatiza el proceso de puesta en servicio de los dispositivos de campo y permite la supervisión de activos en tiempo real con mantenimiento basado en condiciones y predictivo.



## Integración de analizadores de procesos



cualquierProceso cualquierAnalizador en cualquierLugar

Integración de sistemas analíticos Yokogawa proporciona soluciones analíticas listas para funcionar para mediciones de gases y líquidos, como apoyo para la refinación del producto, la eficiencia de los procesos y la seguridad. Una gama completa de servicios incluye lo siguiente:

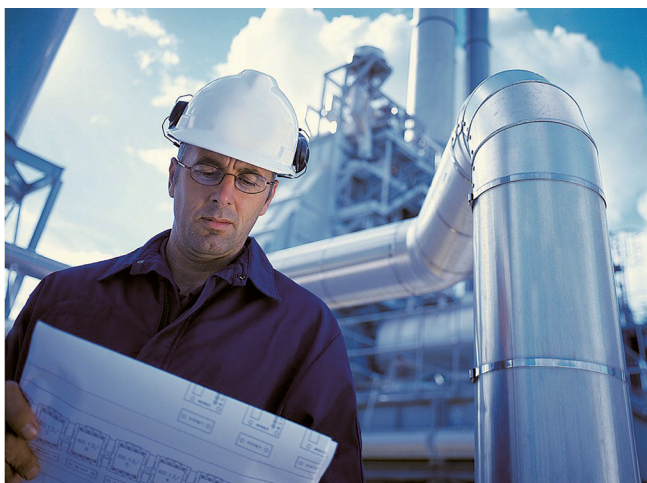
- Diseño de ingeniería de front-end (FEED) e ingeniería detallada
- Fabricación interna de sistemas de analizadores de procesos, incluyendo sistemas de muestreo, racks, tableros y casetas de analizadores climatizadas
- Gestión de proyectos
- Pruebas propias y pruebas de aceptación de fábrica (FAT), incluyendo analizadores Yokogawa o de terceros, caseta/cabina/HVAC de analizadores, fuego y gas, red y más
- Servicios de supervisión de instalación del sitio
- Puesta en servicio y arranque
- Capacitación, reparación y soporte de mantenimiento anual

Contamos con experiencia en analizadores de líquidos y gases, con una amplia pericia aplicada en industrias de todos los procesos y conocimiento y experiencia profundos con analizadores de terceros para soluciones rentables.

También nos especializamos en sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) que garantizan el cumplimiento con las normas sobre emisiones estatales y federales para el monitoreo, la medición y el registro de azufre y otros gases.

Reconocida a nivel mundial por su excelencia con ejecución lista para funcionar en análisis de procesos y CEMS, Yokogawa ha suministrado con éxito miles de sistemas desde 1967.

Los soluciones de integración de sistema están disponibles para proyectos a gran escala o a pequeña escala, incluyendo sistemas de muestra única para analizadores existentes, gabinetes independientes y cabinas de tres lados.



### Actualizaciones del sistema

¿Se enfrenta a una sobrecarga del personal operativo, a unos costos de mantenimiento cada vez más elevados o a riesgos de seguridad cada vez mayores? Actualícese al sistema CENTUM VP de Yokogawa y tome el control total de su planta. Nuestra solución de actualización le permite migrar rápidamente desde los sistemas CENTUM tradicionales, a menudo sin tener que tocar ni un solo cable, lo que minimiza los costos y los riesgos al tiempo que maximiza el retorno de la inversión. Gracias a la conversión fluida de bases de datos, la reutilización del hardware existente y la compatibilidad con múltiples versiones del sistema, CENTUM VP ofrece una fiabilidad de primer nivel, la tecnología más avanzada y una compatibilidad progresiva a lo largo del ciclo de vida, lo que le ayuda a reducir el tiempo de inactividad, simplificar el mantenimiento y mantener la competitividad de sus operaciones.

### Contratación e integración

Los servicios integrales de Yokogawa incluyen el diseño del sistema, la integración, instalación y puesta en servicio para sistemas de instrumentación y control, sistemas de telecomunicaciones, sistemas de IT, planeación de los recursos empresariales (ERP) y seguridad.

Nuestras capacidades trascienden con creces el ámbito de contratos principales de automatización e incluyen el aseguramiento de calidad en el alcance total del proyecto, la logística y la gestión de almacenamiento. Además, Yokogawa ha asumido la responsabilidad total de la gestión de proveedores de automatización y medición globales en proyectos a larga escala, por ejemplo, plataformas de producción de petróleo en altamar.

Como contratista principal de automatización y sistemas de información, proporcionamos servicios que optimizan las operaciones de las plantas integrando los ámbitos tanto del sistema de gestión como del sistema de manufactura. El contratista principal de automatización y sistemas de información comprende cada aspecto de la ejecución del proyecto, incluyendo el presupuesto, la programación, la asignación de recursos y la gestión de



riesgos. Estos servicios mejoran la gestión de la cadena de suministro y proporcionan la agilidad necesaria para que el usuario final prospere en mercados en rápida evolución.

### Servicios MAC y MAIC

En su calidad de Contratista principal de automatización (MAC) y Contratista principal de automatización y sistemas de información (MAIC), Yokogawa asume la responsabilidad total de los proyectos de automatización de plantas de principio a fin, lo que incluye la elaboración de presupuestos, la planificación, la gestión de recursos y la gestión de riesgos. Mediante la integración de los sistemas de gestión y manufactura, nuestros servicios optimizan las operaciones, mejoran el rendimiento de la cadena de suministro, refuerzan la capacidad de respuesta al mercado y garantizan un mantenimiento flexible. Con OpreX Servicios MAC y MAIC, ofrecemos soluciones innovadoras e integrales que agilizan la ejecución de proyectos y permiten un funcionamiento más inteligente y eficiente de las plantas.

### Migraciones de DCS

¿Se enfrenta a una sobrecarga de trabajo para los operadores y a unos costos de mantenimiento cada vez mayores? La migración de su sistema de control distribuido (DCS) permite sustituir los equipos de automatización obsoletos por tecnologías modernas que mejoran el rendimiento, la seguridad y la eficiencia de la planta. El uso de un sistema DCS obsoleto aumenta los riesgos: fallos del sistema, escasez de piezas y asistencia técnica limitada pueden provocar tiempo de inactividad, pérdidas de ingresos e incidentes de seguridad. Los Servicios de migración de sistemas de control distribuido (DCS) de Yokogawa le ayudan a minimizar estos riesgos y, al mismo tiempo, a acceder a nuevas funcionalidades, como interfaces de operador flexibles, plataformas abiertas, una mayor ciberseguridad y diagnóstico avanzado. Tanto si necesita una actualización gradual como una sustitución completa del sistema, nuestro equipo de expertos garantiza una migración segura y rentable que optimiza los activos, mantiene la calidad y reduce las pérdidas de producción, dotando a su planta de la fiabilidad y la eficiencia que necesita para seguir siendo competitiva.



## OpreX Ciclo de vida

Gracias a sus años de experiencia práctica trabajando en estrecha colaboración con nuestros clientes, Yokogawa ayuda a optimizar las operaciones a lo largo de todo el ciclo de vida de la planta. Nuestro servicio de asistencia le permite alcanzar una alta eficiencia en el mantenimiento, garantizar operaciones estables y fiables e implementar soluciones que no solo satisfacen las necesidades actuales, sino que también facilitan la mejora del rendimiento y la operatividad en el futuro.



### OpreX Mantenimiento sostenible

Eleve el rendimiento de la planta mediante un mantenimiento proactivo que abarque todo el ciclo de vida. Estas soluciones agilizan la supervisión, las actualizaciones y las medidas predictivas para evitar fallos y garantizar que las operaciones funcionen con la máxima eficiencia.

Acuerdos de ciclo de vida ▪ Servicios de planificación del ciclo de vida ▪ Servicios de mantenimiento básico ▪ iCP (Portal del cliente)

### OpreX Seguridad y protección

Refuerce la protección en todos los niveles de su negocio. Nuestra estrategia de defensa en profundidad y seguridad a lo largo del ciclo de vida reduce los riesgos, protege los activos y garantiza unas operaciones resilientes y conformes con la normativa.

Gestión del ciclo de vida de la ciberseguridad ▪ OpreX Servicios gestionados ▪ Seguridad de productos ▪ Soluciones remotas seguras

### OpreX Supervisión del rendimiento de activos

Detecte irregularidades antes de que se conviertan en problemas. Estos servicios de monitorización y mantenimiento predictivo ofrecen una visión clara del estado de la planta, lo que le permite mantener la fiabilidad y optimizar los sistemas complejos.

Servicios integrados de supervisión del estado del sistema ▪ Servicios de supervisión del entorno

### OpreX Actualización y migración

Modernícese con confianza. Las actualizaciones planificadas y las migraciones estructuradas mejoran la eficiencia, reducen el tiempo de inactividad no planificado y eliminan los riesgos asociados al envejecimiento de los equipos o al software que ha dejado de recibir soporte técnico.

Migraciones y sustituciones de DCS ▪ Actualizaciones del sistema ▪ Actualizaciones in situ ▪ Planificación e implementación de la transición

## OpreX Mejora de la operación y el mantenimiento

Mejore continuamente el rendimiento operativo. Estos servicios identifican áreas de mejora, aumentan la productividad y optimizan los procesos de mantenimiento para lograr una mayor eficiencia.

Racionalización de alarmas



## OpreX Capacitación

Cree una plantilla cualificada y segura de sí misma. Nuestros programas de capacitación profesional dotan a los equipos de los conocimientos necesarios para manejar los sistemas de medición, instrumentación y control de forma segura y eficiente.

Percepción y capacitación en ciberseguridad •  
Capacitación sobre productos y simulador de  
capacitación de operadores

## Ágil ejecución del programa

La innovadora y flexible metodología de entrega de proyectos de Yokogawa utiliza las tecnologías y los procesos de trabajo más recientes para alcanzar máximos beneficios para el proyecto mientras lo mantiene alejado de la ruta crítica. La metodología de cascada tradicional ha sido reemplazada por una estrategia de ejecución modular y paralela que usa rutas descentralizadas para minimizar costos y riesgos en el suministro.



## Plan de mantenimiento durante todo el ciclo de vida

Mantener un sistema abierto e integrado con componentes en constante evolución requiere un soporte técnico fiable y proactivo. El "Plan Sostenible" del Contrato de ciclo de vida de Yokogawa ofrece una solución de mantenimiento integral y única que abarca desde el mantenimiento preventivo hasta la restauración rápida. Mediante la planificación del ciclo de vida, le ayudamos a hacer un seguimiento del estado de cada componente, programar las actualizaciones y gestionar los costos, garantizando que su sistema funcione de forma segura, eficiente y sin interrupciones a lo largo de todo su ciclo de vida.



# Afiliados



A Yokogawa Company

## KBC

KBC ofrece excelencia en los sectores energético y químico, impulsando el cambio sostenible desde hace más de 40 años. Con experiencia de primer nivel y tecnologías galardonadas, ayudamos a nuestros clientes a alcanzar su resiliencia, optimizar la gestión energética y de las emisiones de carbono e implementar procesos con bajas o nulas emisiones de carbono. Nuestras soluciones integradas de consultoría y tecnología nos convierten en un socio de confianza a lo largo de los proyectos y después de su conclusión.

Si desea más información, por favor visite [www.kbc.global](http://www.kbc.global)



## Yokogawa Fluid Imaging Technologies

Nuestra misión es brindar claridad y enfoque al estudio de partículas subvisibles en las ciencias biológicas, incluyendo monitorear los cuerpos de agua de la Tierra y el suministro de agua potable en busca de algas nocivas, ayudando a aumentar la seguridad de las vacunas y los medicamentos inyectables y mejorando la calidad del producto en una variedad de aplicaciones.

Si desea más información, visite [www.FlowCam.com](http://www.FlowCam.com)





**YOKOGAWA** ◆

Yokogawa Fluence Analytics

## Fluence Analytics

La monitorización automática, continua y en línea de la polimerización convierte el proceso de polimerización en un flujo de datos en tiempo real mediante el muestreo y la dilución automáticos de un reactor de corriente secundaria y el uso de análisis con múltiples detectores (índice de refracción [RI], absorbancia en el rango ultravioleta-visible [UV-Vis] y viscosidad) para cuantificar la conversión, las tendencias de las propiedades moleculares y la cinética de la reacción en tiempo real.

Si desea más información, por favor visite

[www.fluenceanalytics.com](http://www.fluenceanalytics.com)

**YOKOGAWA** ◆

Yokogawa RAP Limited

## RAP

RAP lleva desde 1994 a la vanguardia de las prácticas de Control del trabajo basadas en el conocimiento. Desde de su aplicación original en el sector petrolero y petroquímico, caracterizado por un alto nivel de riesgo, nuestros productos ofrecen ahora soluciones sencillas y eficaces para controlar los riesgos y optimizar los procesos de trabajo en todos los sectores, gracias a un enfoque minucioso de la identificación, el control y la gestión de los riesgos en el lugar de trabajo.

Si desea más información, por favor visite

[www.yokogawa-rap.com](http://www.yokogawa-rap.com)

**BAXENERGY**

A Yokogawa Company

## BaxEnergy

Fundada en 2010, BaxEnergy es una empresa de alta tecnología con sede en Acireale (CT), dentro del campus Free Mind Foundry. BaxEnergy, una empresa de Yokogawa, es un socio global que ofrece servicios integrales a empresas energéticas y operadores industriales, proporcionando soluciones digitales integrales para la gestión del rendimiento de activos, el control de la red eléctrica y la ciberseguridad. Comprometida con impulsar la innovación, esta suite de soluciones facilita la descarbonización y respalda la transición energética mundial hacia un futuro energético más inteligente y sostenible.

Si desea más información, por favor visite

[www.baxenergy.com](http://www.baxenergy.com)



## Web Synergies

Web Synergies es una empresa líder en servicios profesionales que transforma los negocios de sus clientes mediante soluciones empresariales a medida, servicios y asesoramiento que impulsan las ventas, mejoran la productividad y potencian la eficiencia operativa y de marketing. Como proveedores experimentados de software empresarial, nuestro exclusivo enfoque consultivo, basado en las necesidades de cada cliente, les ayuda a concebir, crear y gestionar negocios más innovadores y sostenibles.

Si desea más información, por favor visite

[www.websynergies.com](http://www.websynergies.com)



# Suministro local. Experiencia global.

## Sitios de negocios

60 países

## Subsidiarias y filiales

129 empresas

## Sitios de manufactura

13 países

## Plantilla

Más de 17 000 empleados

## Red de servicio

Más de 200 países y sitios

180+ sitios de servicio

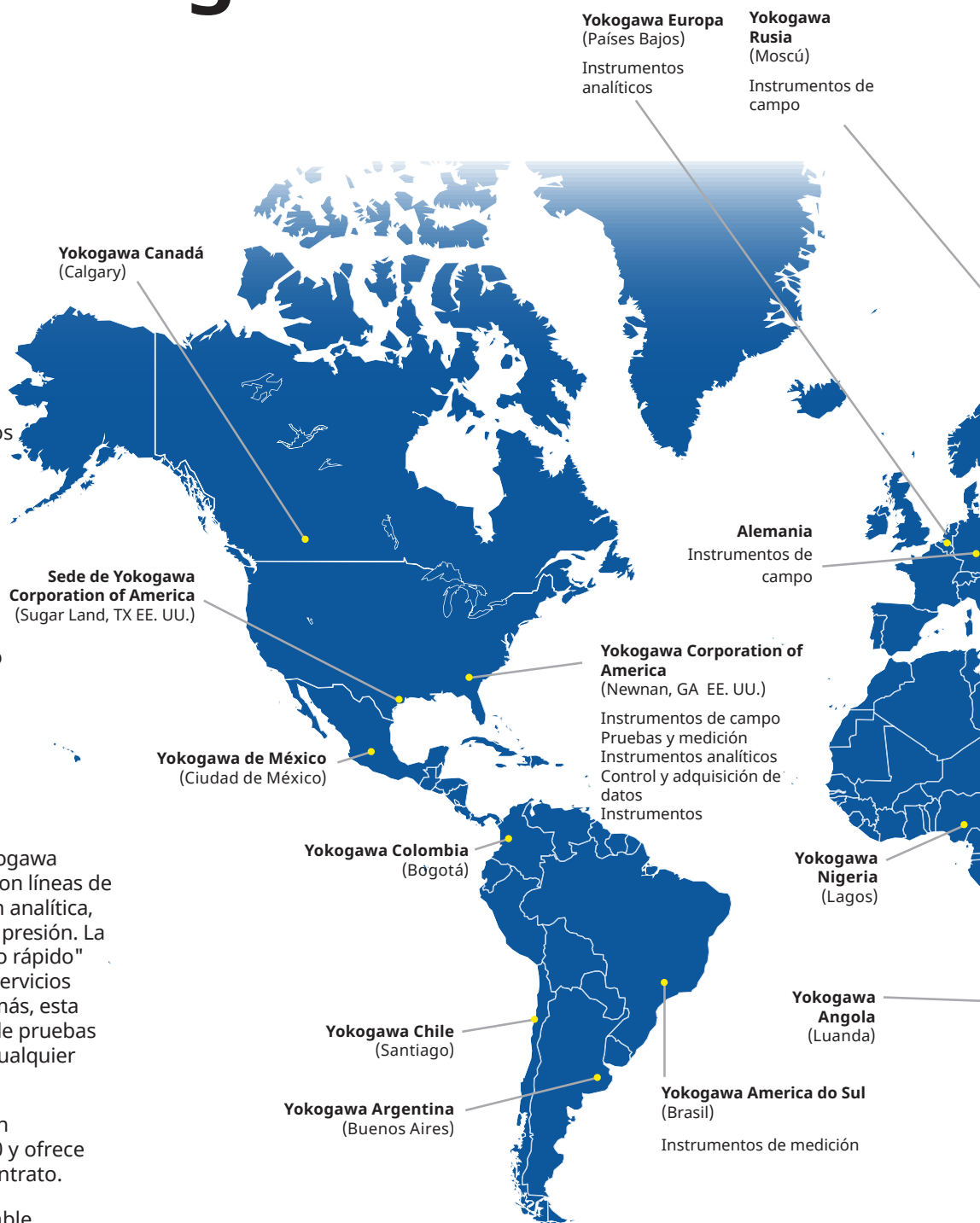
2,500+ ingenieros de servicio

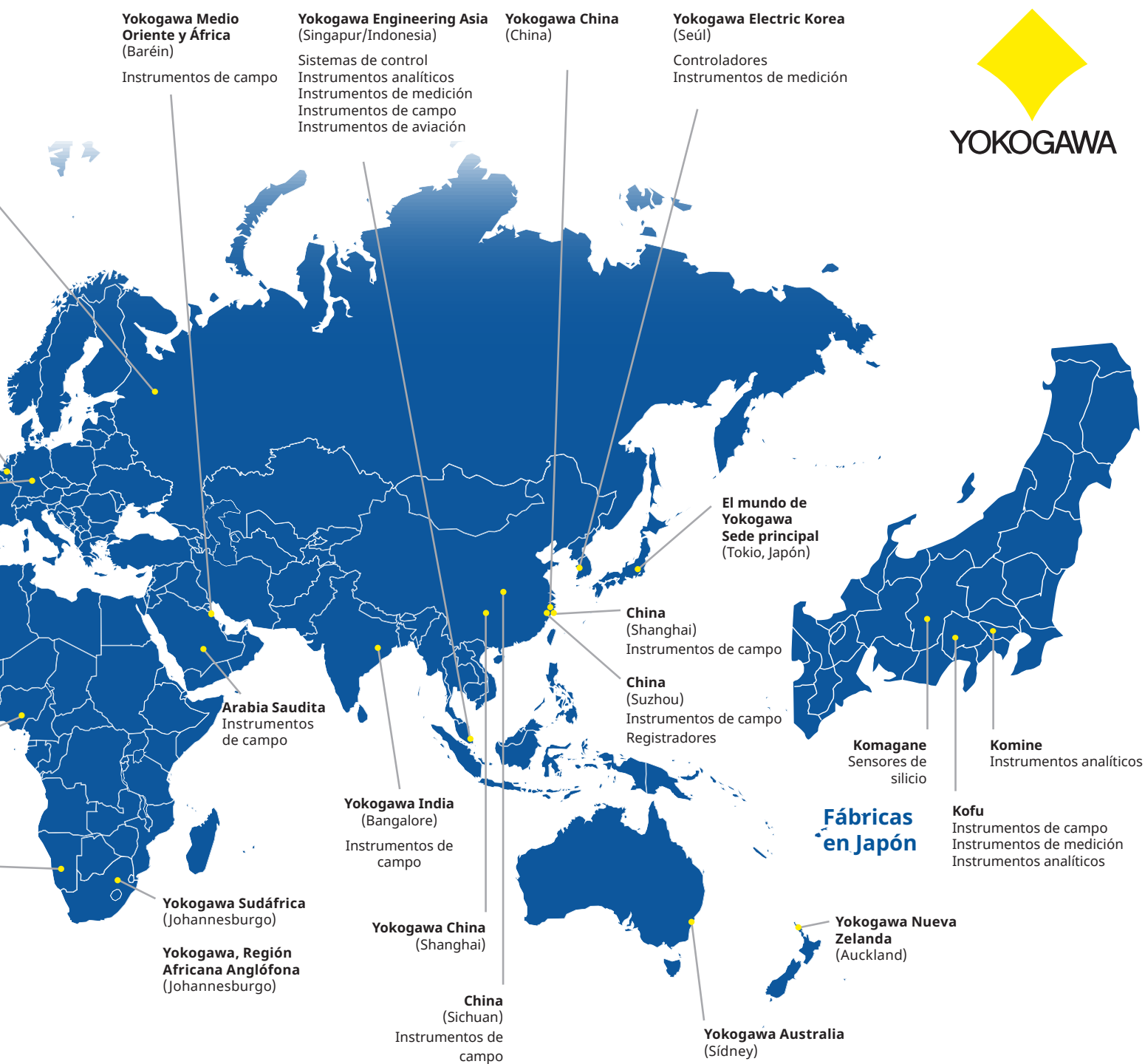
## Manufactura local en Norteamérica

La planta de manufactura de 11 613 metros cuadrados de Yokogawa ubicada en Newnan, GA cuenta con líneas de producción para instrumentación analítica, caudalímetros y transmisores de presión. La planta apoya un programa "Envío rápido" en Norteamérica y proporciona servicios de calibración y reparación. Además, esta ubicación cuenta con un centro de pruebas de flujo para realizar pruebas a cualquier caudalímetro a estándares NIST.

La fábrica de Newnan cuenta con certificación ISO9001 e ISO14000 y ofrece servicios de manufactura por contrato.

Sus capacidades incluyen ensamble, ingeniería, moldeo por inyección, grabado a láser, maquinado, impresión tampográfica y manufactura de montaje en superficie.







**Yokogawa de México, S.A. de C.V.**

**Cervantes 251, Piso 14  
Col. Amp. Granada, Miguel Hidalgo  
CDMX 11520, Mexico**

**Yokogawa Corporation of America**

12530 West Airport Blvd, Sugar Land, TX 77478  
[www.yokogawa.com/us](http://www.yokogawa.com/us)

Los nombres de las corporaciones, organizaciones, los productos, servicios y logotipos contenidos aquí son marcas comerciales registradas de Yokogawa Corporation of America y sus respectivos titulares.

Sujeto a cambio sin aviso Todos los derechos reservados.  
Copyright © 2026, Yokogawa Corporation of America

**YOKOGAWA**   
Co-innovating tomorrow™