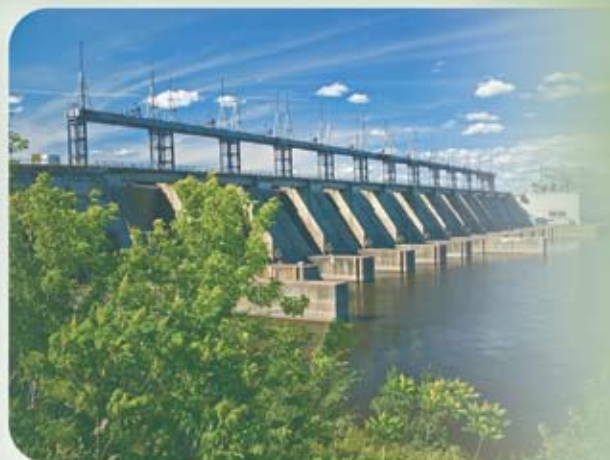


# Soluciones de automatización para energía renovable

Una forma segura de invertir en el futuro



# Usted ha realizado una gran inversión en su campo de energía renovable. Maximice su rentabilidad mediante la gestión óptima de los equipos.

## Emerson *La opción segura para automatización*

Emerson es el proveedor de automatización líder a nivel mundial en el sector de generación de energía. Tenemos un amplio historial como proveedores de soluciones comprobadas, que ya han sido comprobadas para una amplia variedad de activos generadores de energía, incluyendo unidades que funcionan con carbón, de ciclo combinado y de cogeneración. Durante los últimos 20 años, hemos contado con nuestra exitosa experiencia basada en combustibles fósiles para desarrollar estrategias de automatización para plantas generadoras de energía verde.

Como el líder experto en automatización en el sector de generación de energía, Emerson es el único proveedor que cuenta

con el personal, las herramientas y el conocimiento para evaluar totalmente sus necesidades relacionadas con energía renovable y proveerle con una solución de bajo riesgo.

Hemos perfeccionado las estrategias que controlan todo de manera experta, desde componentes individuales de la planta hasta los procesos de generación de energía más complejos. Una parte integral de nuestro método orientado a resultados es la integración sin problemas de unidades remotas en un sistema de automatización unificado.

Trátese del control de una sola fuente de energía o de la gestión de toda una flota de generación,

Emerson proporciona una solución completa desde dispositivos de campo locales, hasta arquitecturas de sistemas de supervisión del control y adquisición de datos, control distribuido y bus digital.

La experiencia de Emerson va más allá del suministro típico de productos de control; somos reconocidos a nivel mundial por nuestra capacidad de administrar el alcance total de un proyecto que incluya el diseño, la construcción, la instalación y el mejor servicio en su clase a largo plazo. Nuestros programas de soporte mantendrán su planta funcionando a su máxima capacidad.

### Proteja su inversión en energía verde trabajando junto a Emerson, un experimentado suplidor de automatización, para hacer frente en forma directa a sus necesidades de energía renovable:

#### Tiempo de acceso al mercado

Nuestra experiencia comprobable ayudará a acelerar el diseño, la construcción, la instalación y las actividades relacionadas con los paros de la planta, permitiéndole así generar energía inmediatamente en la manera más rentable.

#### Gestión de flotas

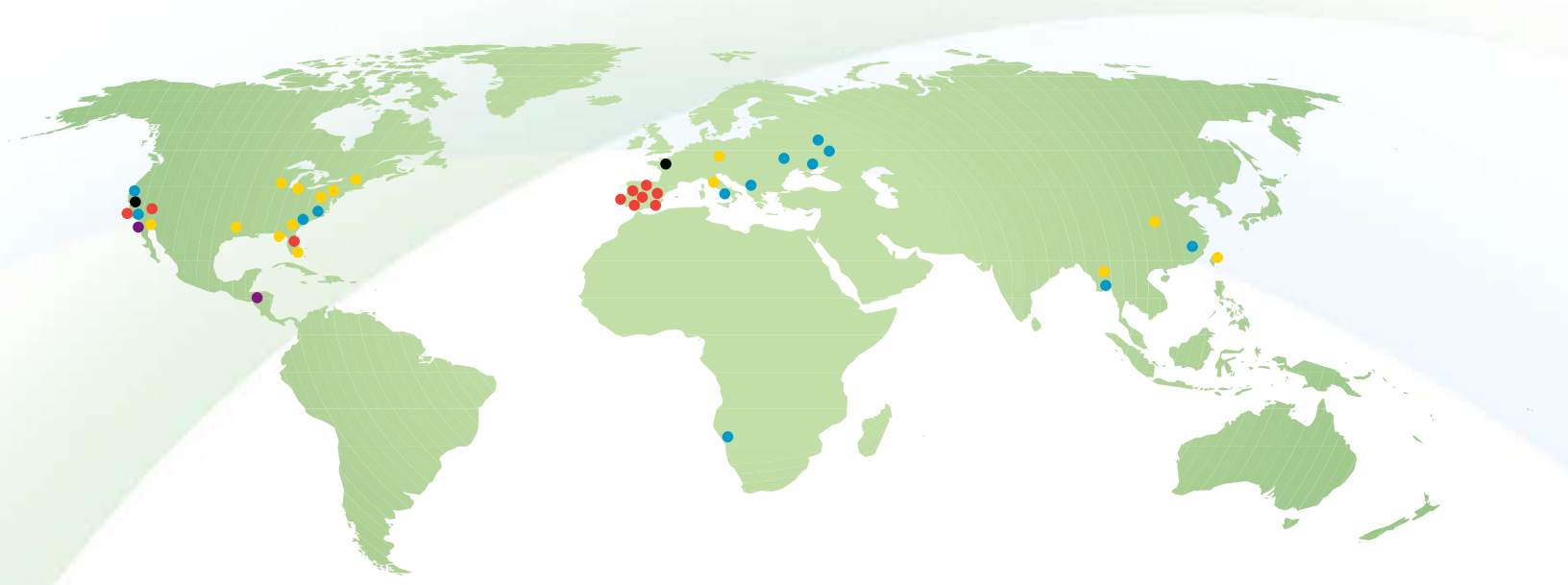
La solución de automatización de Emerson centraliza la gestión de todos sus equipos en un solo sistema unificado. Nuestro sistema SCADA proporciona interoperabilidad entre el equipo de una misma planta, entre plantas similares o a través de áreas geográficas para abarcar todas las plantas de generación de energía.

#### Seguridad y protección

Nuestras estrategias permiten una operación segura y protegida de la planta mediante el cumplimiento de las normas industriales. El objetivo de Emerson es proteger a sus activos de energía renovable contra ataques cibernéticos o físicos y a su personal y equipo de daños.

#### Mitigación de riesgos

Emerson es la opción lógica para un proveedor de automatización de bajo riesgo. Cada solución de energía verde sigue un proceso de disciplina que incorpora técnicas comprobadas que son implementadas sistemáticamente por nuestros especialistas en generación de energía. Nuestro método comprobado aumenta la rentabilidad de su inversión con un riesgo mínimo.



## Más de 20 años de experiencia en energía renovable a nivel mundial

### ● Solar

- Acconia Solar Power Nevada One – Nevada, EEUU
- NextEra Energy Resources SEGS III a IX – California, EEUU
- FPL Martin Next Generation Solar – Florida, EEUU
- Iberdrola Energía Solar De Puertollano – España
- Acconia La Risca, Majadas de Tiétar, Palma del Rio – España
- SAMCA La Florida, La Dehesa – España
- Valoriza Energía/Solel Labrija-1 – España

### ● Geotérmica

- ORMAT Ormesa – California, EEUU
- San Jacinta Tizate – Nicaragua

### ● Eólica

- PGE Biglow Canyon – Oregon, EEUU
- ENEL Green Power Valle de l'Arce – Francia

### ● Hidroeléctrica

- AD ELEM (7 unidades) – Macedonia
- RUSHydro (54 unidades) – Rusia
- SCE Big Creek – California, EEUU
- SCE&G (22 unidades) – S. Carolina, EEUU
- Dominion Bath County – Virginia, EEUU
- KOSEP Muju, Yecheon - Corea
- Grant County PUD (2 unidades) – Washington, EEUU
- UHE Dnestrovskaya – Ucrania
- UHE río Dnieper (100 unidades) – Ucrania
- Hydro Dolomiti Enel Avio – Italia

- GAMEK Capanda – Angola
- EGAT Lam Ta Khong – Tailandia

### ● Biomasa

- AES Greenidge – New York, EEUU
- Buena Vista – California, EEUU
- Bay County Services – Florida, EEUU
- C&T Airasca, Termoli – Italia
- China Everbright Suzhou – China
- Covanta York – Pennsylvania, EEUU
- Green Earth Fuel Kinder Morgan – Texas, EEUU
- Hitachi Zosen (6 sitios) – Japón
- Duke/Ever-Green Energy St. Paul – Minnesota, EEUU
- Elektrownia Stalowa Wola – Polonia
- Multitrade Rabun Gap – Georgia, EEUU
- PSNH Schiller – New Hampshire, EEUU
- SWA Palm Beach – Florida, EEUU
- Xcel Bay Front – Wisconsin, EEUU
- Kaohsiung – Taiwán

La tecnología innovadora de Emerson, su experiencia en procesos y su soporte a largo plazo garantiza la integración más eficiente y rentable de sus activos de energía renovable.

# Soluciones completas

**Emerson** *La opción segura para experiencia en generación de energía*

## Tipos de Planta

- Parques eólicos
- Campos de paneles solares
  - Fotovoltaico
  - Concentrador Solar de Cilindro parabólico
  - Concentrador Solar de Receptor central
  - Motor Stirling
- Plantas Hidroeléctricas
  - Presa de retención
  - Almacenamiento por bombeo
  - Desviación (curso del río)
- Plantas Geotérmicas
  - Ciclo binario
  - Vapor seco
  - Vapor instantáneo
- Bombas de calor
- Plantas de Biomasa
  - Etanol
  - Gas metano
  - Basura urbana
  - Desechos de madera
- Plantas de Energía Hidrocinética
  - Acción de las mareas
  - Corriente oceánica
  - Energía de las olas

## Sistemas de monitorización y control de la planta

- Sistema de control distribuido (HMI, controladores, redes, etc.)
- Historiador de la planta y generador de informes
- Documentación electrónica
- Integración con Intra-Internet y sistemas de otros proveedores
- Soluciones fieldbus (HART, FOUNDATION™ fieldbus, Profibus®, DeviceNet™, etc.)

## Aplicaciones de Monitoreo y Control de la Planta

- Aplicaciones de parques eólicos
  - Nacelle
  - Control individual de paso de álabes
- Aplicaciones en campos de paneles solares
  - Posicionamiento del arreglo de espejos
- Todas las aplicaciones principales de plantas hidroeléctricas
  - Control de estanques
  - Unidades de bombeo hidráulico
  - Compuertas de admisión y cámaras de salida
  - Control de paso de álabes para hidroturbinas
- Aplicaciones de plantas geotérmicas
  - Inyección de salmuera
- Aplicaciones comunes a varios tipos de plantas
  - Ciclo binario
  - Turbina de vapor
  - Intercambiador de calor
  - Despacho económico
  - Gestión de energía
  - Sistema de excitación
  - Sincronización de generadores

## Dispositivos de Campo Inteligentes

- Transmisores de presión, temperatura, caudal y nivel
- Analizadores de líquidos/gases
- Válvulas y actuadores de válvula
- Integración de dispositivo electrónico inteligente (IED) del sistema de control

## Gestión de Dispositivos Inteligentes

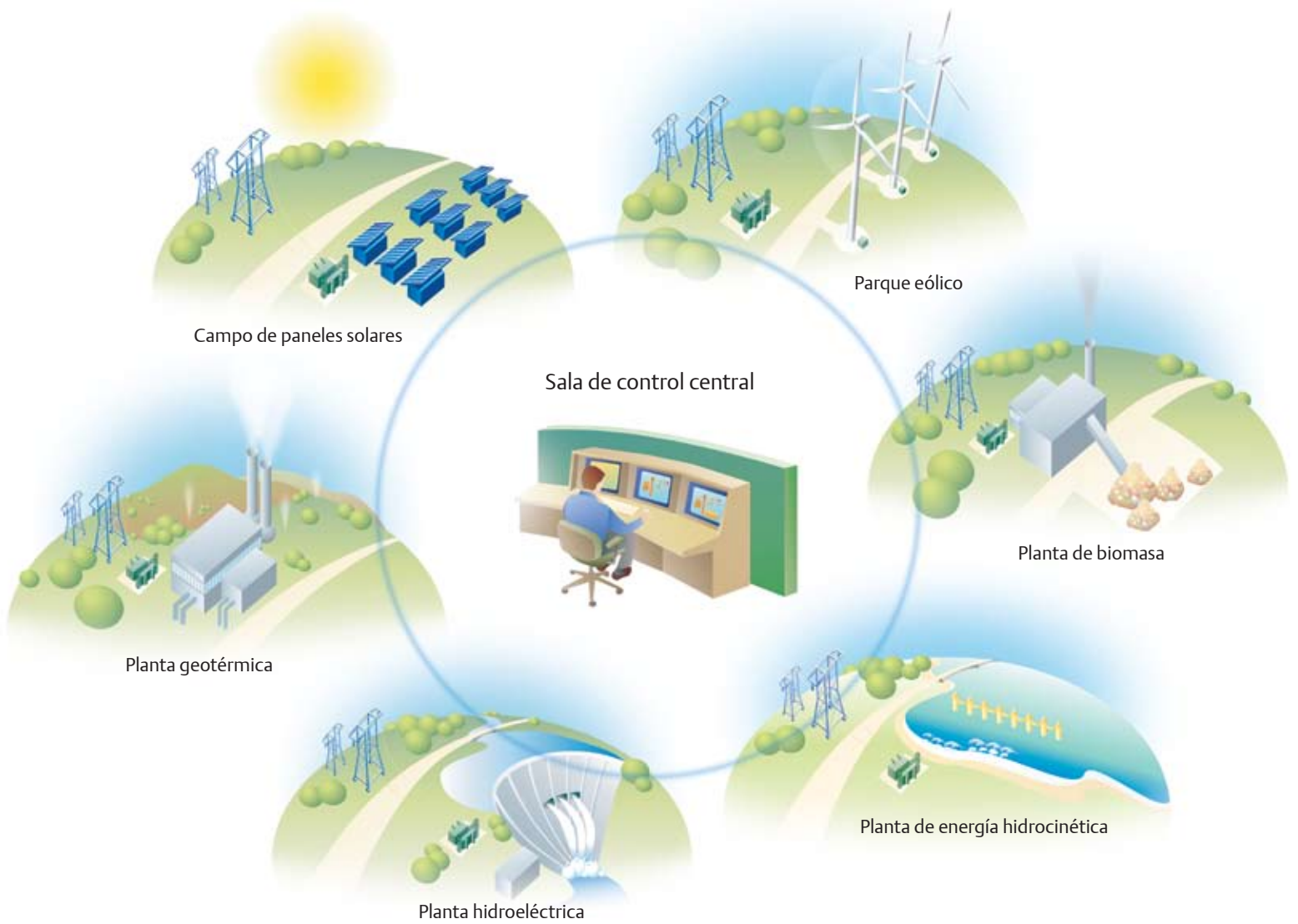
- Monitorización de la condición operativa
- Calibración
- Configuración
- Registros de auditoría
- Monitorización de vibraciones
- Gestión de activos

## Gestión y Optimización de Flotas

- Integración de toda la flota (plantas múltiples)
- Historiador de la empresa y generador de informes
- Gestión de activos en toda la flota y programas de confiabilidad
- Monitorización del rendimiento
- Análisis y sintonización de los lazos de procesos
- Optimización económica

## Eléctricos y Auxiliares

- UPS, acondicionamiento y distribución de alimentación
- Motores
- Acoplamientos
- Controladores de reducción de engranajes
- Generadores de alimentación de respaldo



### Gestión de Energía y Optimización de Modelado de la Planta en Línea

- Modelador del funcionamiento de los equipos
- Análisis de contingencia y desconexión de carga
- Control remoto de interruptor
- Sincronización

### Servicios de ingeniería y soporte durante el tiempo de duración del sistema

- Capacidades de ingeniería y diseño inicial (FEED)
- Servicios de instalación, comisionamiento y puesta en marcha
- Mantenimiento a largo plazo
- Programas de optimización
- Servicios educativos
- Servicios de integración
- Evaluaciones de seguridad

### Optimización de la planta

- Optimización de respuesta de la unidad
- Optimización económica
- Análisis y sintonización de los lazos de procesos

### Simulación

- Primer principio
- Algorítmico
- Tie-back
- Tecnología virtual

# Plataformas poderosas

**Emerson** La opción segura para tecnología de clase mundial

## Arquitectura de Automatización Digital

PlantWeb™ es una arquitectura de automatización que proporciona gestión de activos, control de procesos y ejecución de gestión mediante dispositivos inteligentes de campo, plataformas estándar en la industria y software modular integrado. Proporciona conexión sin problemas mediante protocolos para comunicación digital 'inteligente' adoptados ampliamente, incluyendo HART, FOUNDATION fieldbus, Profibus DP y DeviceNet.

## Sistema de Control de Proceso

El sistema de control experto Ovation™ es un producto de cuatro décadas de experiencia de Emerson en control de procesos para la industria de generación de energía. Ovation utiliza tecnología disponible comercial para proporcionar una arquitectura poderosa y segura, a la vez que permite que su sistema se actualice fácilmente con las tecnologías computacionales que avanzan rápidamente. Ovation proporciona una interfaz sin problemas con los estándares de bus más utilizados, permitiéndole a usted incorporar en su proceso tecnologías de dispositivos inteligentes. Los algoritmos avanzados integrados en Ovation, así como las comprobadas rutinas de control específicas a la industria garantizan que usted optimice el funcionamiento de su planta para maximizar la eficiencia, la productividad y la rentabilidad.

## Gestión de Activos

El conjunto de aplicaciones AMS Suite es el núcleo de la comprobada arquitectura digital de planta PlantWeb. AMS Suite fortalece a PlantWeb al utilizar la inteligencia predictiva para mejorar la disponibilidad y el rendimiento de los activos de

producción, incluyendo equipo mecánico, sistemas eléctricos, equipo de proceso, instrumentos y válvulas. AMS Suite: Intelligent Device Manager proporciona una ponderosa herramienta para diagnósticos predictivos, documentación, gestión de calibración y configuración de dispositivos inteligentes. Con AMS Device Manager, el sistema de control experto Ovation ofrece comunicación sin problemas con los dispositivos inteligentes de campo y con las tecnologías de bus para proporcionar el poder de la inteligencia predictiva.

## Simulación

El simulador Scenario™ proporciona capacitación a los operadores, desarrollo de procedimientos, pruebas de la lógica de control y una plataforma de pruebas de ingeniería para alcanzar una mayor eficiencia en la planta y un mayor rendimiento de los operadores.

## Optimización del Proceso

Las tecnologías de optimización SmartProcess™ de Emerson utilizan lógica difusa, análisis avanzados y control predictivo de modelo para las mejoras adaptables. SmartProcess ayuda a las compañías de servicios públicos a lograr un funcionamiento optimizado de sus equipos para reducir sus costos, mejorar el control de temperatura, aumentar la eficiencia y obtener mejoras continuas.

## Soluciones con Tecnología Inalámbrica

La red auto-organizable de Emerson es segura y configurable indefinidamente, y garantiza un método adaptable y flexible para utilizar la tecnología inalámbrica. La estrategia Smart Wireless de Emerson garantiza la mayor integridad de la red permitiendo a los equipos comunicarse entre sí sin fallos.

Campo de paneles solares



Planta geotérmica



Sistema de control Ovation



Simulación de escenarios



Planta de ciclo simple o combinado



Planta nuclear



Planta de biomasa



Parque eólico



### Soluciones SCADA

El sistema SCADA Ovation de Emerson cuenta con funcionalidad innovadora para monitoreo, control y diagnóstico que optimiza la operación de las plantas de generación de energía renovable.

El sistema SCADA Ovation soporta conexiones a varios equipos utilizados en sitios de energía alternativos como controladores de turbina, arreglos de espejos, controles de subestaciones, torres meteorológicas y tablero de distribución de potencia.

Nuestra solución SCADA también soporta múltiples tipos de redes de comunicación, como telefónica, enlace dedicado y comunicación inalámbrica. El sistema SCADA Ovation ofrece la capacidad de iniciar, detener, restablecer y etiquetar

en forma remota componentes individuales de equipos, minimizando las visitas a campo.

El paro supervisorio de protección es iniciado automáticamente por el sistema SCADA Ovation cuando se alcanzan ciertas condiciones preestablecidas del sitio. La información de diagnóstico obtenida del equipo de generación está disponible desde el sistema SCADA Ovation a través de las interfaces de la red. El sistema SCADA proporciona acceso rápido a los informes personalizados y permite dar seguimiento fácilmente a los programas de mantenimiento del equipo.

El sistema SCADA Ovation amplía sus límites de control más allá de la planta al proporcionar conectividad sin problemas a un host de otros sistemas para permitir tomar decisiones de negocio informadas. SCADA proporciona herramientas para transferir información entre sitios de generación y sistemas corporativos, mejorando la capacidad de cumplir los requisitos regulatorios y de envío, así como controlar la flota de generación total.

MS Suite



Centro de control Emerson



Smart Wireless

SCADA



Optimización SmartProcess



Planta hidroeléctrica



Planta a base de carbon



Planta Hidrocinética



### Un proveedor de soluciones totales

Emerson se compone de las soluciones de control e instrumentación más implementadas, incluyendo marcas como Rosemount®, Fisher®, Mobrey, Bristol Control-Wave®, Ovation, Liebert, ASCO, U.S. Motors®, Control Techniques y más. Obtenga el máximo potencial de la automatización de su planta empleando una solución total de Emerson para obtener los mejores resultados.

# El mejor servicio

**Emerson** *La opción segura para soporte a largo plazo*

## Gestión del proyecto

La ejecución satisfactoria de los proyectos requiere un equipo global con experiencia, conformado por especialistas en la industria, gerentes de proyecto e ingenieros líderes que saben cómo aplicar las tecnologías diseñadas específicamente para la industria de generación de energía.

El equipo de Emerson consta de cientos de personas de soporte muy capacitados dedicados al diseño e implementación de innovadoras soluciones de automatización. Nuestro equipo está conformado por individuos que tienen años de experiencia, entre los que se incluyen ingenieros de aplicaciones personalizadas, técnicos en instrumentación, expertos en SCADA, diseñadores gráficos, programadores, gerentes de programas, especialistas de integración y muchos otros.

## Implementación del proyecto

Emerson implementa las mejores prácticas de los estándares industriales para lograr el éxito a pesar de las limitaciones de cada proyecto. Los gerentes de proyecto de Emerson tienen mucha experiencia y trabajan con usted a través de la concepción, el diseño y la implementación, para proporcionar servicios de ingeniería de alta calidad durante el desarrollo de la especificación, la estrategia de control y los estándares del proyecto.

Emerson puede proporcionar una solución total a nivel de planta o flota, que incluya los servicios de ingeniería y diseño inicial (FEED), selección del equipo y comisionamiento.

## Servicio

Detrás de cada cliente de Emerson está un dedicado equipo compuesto de personal de servicio y soporte para garantizar que su solución entregue el máximo rendimiento y confiabilidad. Los expertos de servicio de Emerson conocen sus sistemas, entienden su negocio y pueden ayudarle a operar su planta con seguridad, con confiabilidad y con más eficiencia.

Ofrecemos una amplia variedad de módulos de soporte a través de nuestros completos programas SureService™ de soporte al cliente. Estos programas le ayudan a mantener el funcionamiento y le permiten aprovechar las tecnologías digitales actuales para el funcionamiento y mantenimiento predictivo y preventivo.





Emerson ofrece el mejor plan de migración del sistema de control en la industria, proporcionando múltiples soluciones para actualizarse a la tecnología de la siguiente generación. Los requisitos de capacitación son menores, y el costo del proyecto de actualización se ajusta a su presupuesto.

### Capacitación

La misión de capacitación de Emerson es proporcionar programas educativos de clase mundial que reflejen lo que nuestros clientes requieren para desempeñar exitosamente sus papeles de suma importancia.

Trátase de un puesto en ingeniería de instrumentación y controles, operaciones en la sala de control, gestión de proyectos u operaciones de la planta, nuestro objetivo es garantizar que existan opciones de capacitación que satisfagan las necesidades de nuestros clientes.

Los instructores de Emerson tienen décadas de experiencia en todos los aspectos de la industria de generación de energía y están dispuestos a ayudarle a alcanzar sus objetivos profesionales.

*“La respuesta reciente del equipo de Emerson fue más que ejemplar. El soporte por parte de las oficinas centrales junto con el ingeniero de servicio en campo fue fantástico.*

*Los problemas no sólo fueron detectados y corregidos rápidamente, sino se tomaron el tiempo para explicar todo a mi personal.*

*Nuevamente, ¡la respuesta del equipo de Emerson fue EXCELENTE!”*

#### Mike Henrich

Gerente de la planta  
Servicios de energía en Norteamérica  
New Covert Generating Company, LLC  
Planta de generación de Covert

## Nuestros clientes están de acuerdo — Control Magazine Reader’s Choice Awards

### Emerson sigue siendo el número uno en sistemas de control/automatización de procesos

2005	2006	2007	2008	2010
Emerson	Emerson	Emerson	Emerson	Emerson
Rockwell	Rockwell	Rockwell	Rockwell	Honeywell
Honeywell/ Invensys	Honeywell	Honeywell	Siemens	Rockwell
Siemens	Invensys/ Siemens	Invensys/ Siemens	Invensys	Siemens



### Emerson – Ocupó el primer lugar en 49 categorías de productos pertinentes.

Compañía	Totales de 1 <sup>er</sup> /2 <sup>do</sup> /3 <sup>er</sup> lugar
Emerson	43
Rockwell	13
Siemens	9
Invensys	4
ABB	4

### Emerson – Primero en servicios

Calificado como “Muy bueno” o “Mejor”
4 veces más que el competidor más cercano

# ¿Por qué Emerson?

*La opción segura para proteger su inversión en energía renovable*

## **Experiencia única en la industria**

Durante más de un siglo, Emerson ha energizado la industria de generación de energía con ideas nuevas y revolucionarias. Nosotros, mejor que nadie en el negocio, comprendemos la complejidad de las operaciones involucradas en la generación de energía, los requisitos únicos de su aplicación, y sus estrictos criterios de desempeño. Este conocimiento está implícito en cada solución de automatización de energía renovable que Emerson ofrece.

## **Tecnología de clase mundial**

Usando la tecnología más avanzada del mundo, Emerson ha estado ayudando a sus clientes a controlar los procesos críticos de generación de energía durante décadas. Nuestras tecnologías superiores ofrecen una solución completa para ayudar a cumplir los objetivos operativos, para la preparación ya sea de construcción de plantas nuevas o de los problemas actuales de energía alternativa.

## **Enfoque colaborativo**

El equipo de implementación de energía de Emerson no está completo sin la experiencia y habilidades de su personal. Con el fin de proporcionar resultados efectivos, recomendamos que su personal de capacitación, proyectos y estación de generación se involucre en todo el proceso de desarrollo del proyecto de automatización.

## **Soporte a largo plazo**

Emerson tiene un largo historial proporcionando a nuestros clientes el soporte de más alto nivel. Nuestro compromiso de soporte a largo plazo para su solución de energía renovable le ayudará a alcanzar sus objetivos de negocio, a reducir o controlar los costos de operación y de servicio, así como a mantener su sistema funcionando a su máxima capacidad, hoy y en el futuro.

## **Fortaleza y estabilidad**

Durante la ejecución de proyectos críticos, usted necesita saber que los proveedores que escoge son sólidos y estables, y que seguirán siendo una presencia corporativa sólida en el futuro. Emerson tiene un largo historial diseñando, implementando y proporcionando soporte a las tecnologías de automatización. Tenemos una gama de productos incomparables que nos han permitido crecer y tener éxito, incluso en años caracterizados por un ciclo económico bajo. Nuestro claro liderazgo en tecnología y operaciones fiscalmente estables hacen que Emerson sea la opción lógica para el diseño, la ingeniería y el soporte a su proyecto de automatización para su planta de energía renovable.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED™.

El contenido de esta publicación se presenta sólo para propósitos informativos, y mientras que se ha hecho el esfuerzo de asegurar su exactitud, no constituye una garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios descritos aquí o respecto a su uso o aplicación. Todas las ventas están controladas por nuestros términos y condiciones, los cuales están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos en cualquier momento sin previo aviso.

© 2010 Emerson Process Management Power & Water Solutions, Inc.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Ovation, Scenario, SmartProcess, SureService, PlantWeb y AMS son marcas de Emerson Process Management. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.

**Emerson Process Management Power & Water Solutions, Inc.**

[www.EmersonProcess-PowerWater.com](http://www.EmersonProcess-PowerWater.com)

200 Beta Drive  
Pittsburgh, PA 15238  
EEUU  
Tel: 1-800-445-9723  
Tel: 1-412-963-4000  
Fax: 1-412-963-3644

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel: (65) 6777-8211  
Fax: (65) 6770-8015

11A Konstruktorska Street  
02-673 Warsaw  
Polonia  
Tel: +48-22-458-9100  
Fax: +48-22-458-9146



Impreso en papel reciclado.

PWS\_003964 R4  
09/10

