

SOLUCIONES PARA AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS

Garantizando el **control**
y la **visibilidad** de sus
máquinas y procesos.

Motores Industriales

Motores Comerciales y
Appliance

Automatización

**Digital y
Sistemas**

Energía

Transmisión y
Distribución

Pinturas



Driving efficiency and sustainability



SUMARIO

Presentación	04
Desempeño y confiabilidad para automatización de procesos industriales	05
Biocombustible	06
Cogeneración de energía	07
Centrales hidroeléctricas	08
Subestaciones	09
Energía solar	10
Siderurgia	11
Automatización de máquinas	12
Papel y Celulosa	14
Manejo de cargas	15
Naval	16
Petróleo y Gas	18
Sistemas para minería	19
BESS	20
Redes industriales	21
WEGnology Edge Suite	22



Soluciones en AUTOMATIZACIÓN de SISTEMAS



Los sistemas de control WEG garantizan alto desempeño de los procesos industriales, facilidad de operación y ganancia de productividad, a través de tecnología de punta.

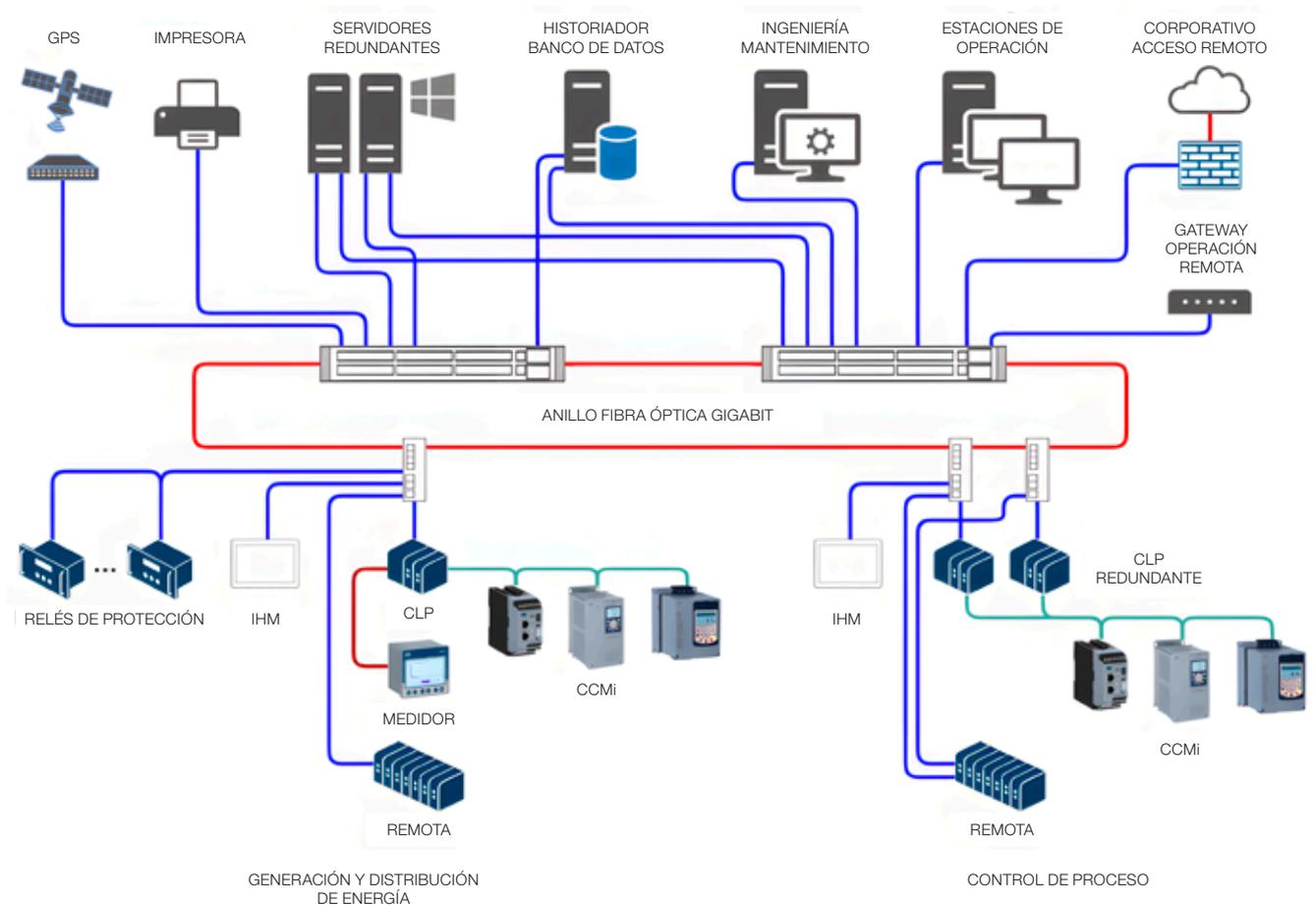
Actualmente, el control de procesos industriales exige sistemas de automatización con elevado grado de confiabilidad y disponibilidad, una operación clara y objetiva, además de facilitar el mantenimiento en la gestión de activos. Actuando desde 1984 como integrador de sistemas, desarrollando software para DCS/SDCDs, CLPs y supervisores, contando con un sólido equipo de ingenieros y especialistas en automatización industrial. Los sistemas suministrados por WEG atienden diversos sectores de actividades industriales: Minería, Energía, Centrales de Biocombustibles, Plantas Químicas, Siderurgia, Naval, Máquinas, Papel y Celulosa, Petróleo y Gas, Generación Solar, BESS. Soluciones modernas y optimizadas para una perfecta integración en todos los niveles de automatización. Son más de 2.600 proyectos desarrollados y comisionados en todo el mundo.



Desempeño y confiabilidad para automatización de procesos industriales

El escenario cada vez más competitivo en la industria exige acciones eficaces para el aumento de la productividad y la reducción de los costos. El factor fundamental para alcanzar este objetivo es la disponibilidad de las informaciones del proceso en tiempo real. Para atender estas exigencias, WEG suministra sistemas completamente integrados, desde la instrumentación de campo hasta los niveles gerenciales de proceso.

Arquitectura integrada de automatización



El éxito de esta integración está en la sinergia de los productos WEG, donde motores, drives, generadores, CCMs y celdas son integrados con tecnología de punta.

Un sólido equipo de ingeniería de automatización con experiencia en diversos sectores industriales desarrolla sistemas que atienden con excelencia las necesidades de cada cliente.

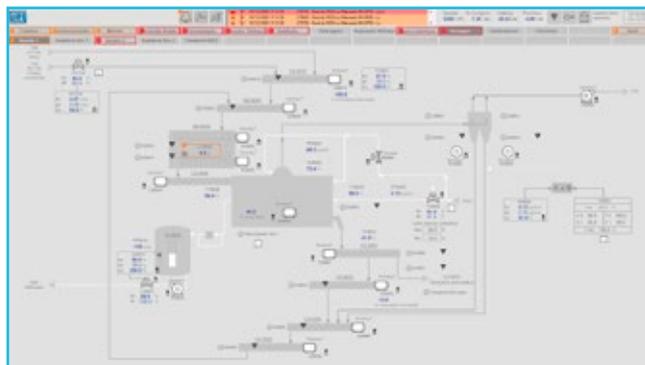
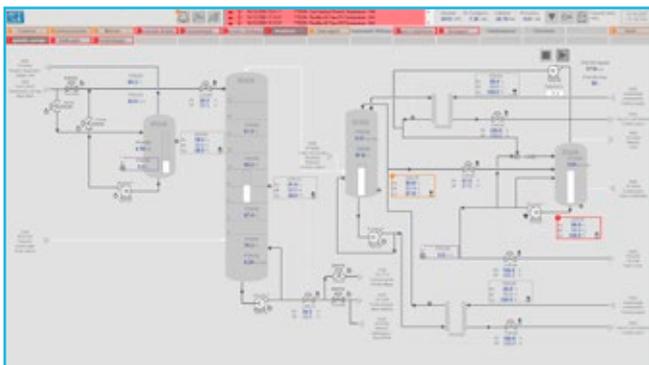
Biocombustible

Con un equipo de especialistas en el sector de biocombustibles, la solución WEG entrega un alto nivel de integración y personalización entre todas las áreas de la central, con foco en la necesidad de cada cliente y las particularidades de cada tipo de aplicación, sea utilizando la caña de azúcar como materia prima, sector de Azúcar y Etanol ya consolidado en Brasil, o proveniente del maíz, con la producción de Etanol y DDG (Granos de Destilería Secos), cuya tecnología está en fuerte expansión en el territorio nacional.

Con la opción de utilización de software de control/supervisión integrados (sistemas DCS/SDCD) o tradicionales (sistemas CLP/Supervisor), el desarrollo del proyecto pasa por constantes verificaciones/aprobaciones del cliente, garantizando la calidad y el resultado, conforme la especificación de la aplicación.

Principales características

- Arquitecturas de red de alto desempeño y disponibilidad
- Servidores de pantallas/datos redundantes
- Servidor historiador dedicado al banco de datos de toda la central
- Unidades remotas y CCMs interconectados por red
- Instrumentación de campo en red Fieldbus
- Sistema de tensión estabilizada de alta disponibilidad
- Control completo del sistema de generación y distribución de energía

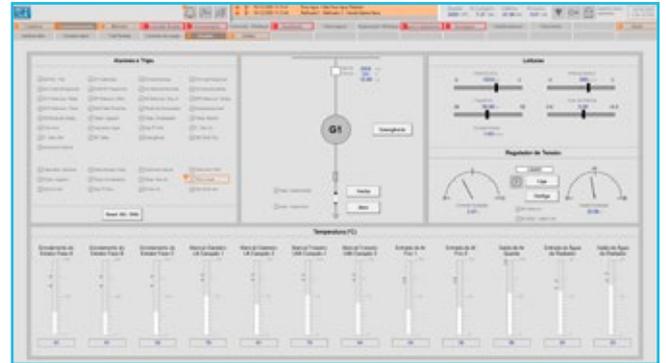
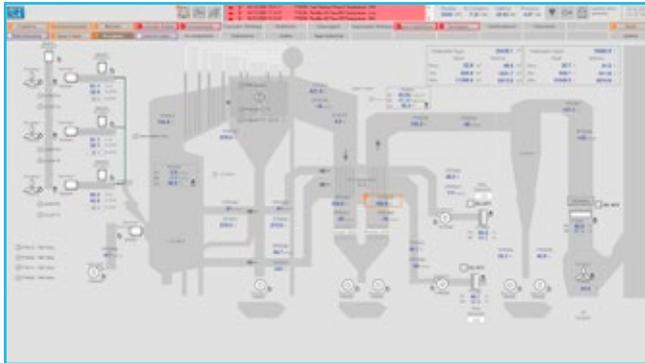


Cogeneración de energía

Los sistemas de automatización WEG para el sector eléctrico comprenden todo el ciclo para generación de energía: control del transporte y preparación de la biomasa, control automático de calderas, así como la operación automática de la turbina y el generador. Actualmente, centenas de proyectos en el sector de energía están en operación con sistemas de control WEG.

Principales características

- Automatización completa de calderas a gas y de biomasa (madera, bagazo de caña, cáscara de arroz)
- Control automático de importación y exportación de energía
- Monitoreo completo de turbinas de vapor
- Control automático de quemadores a gas y a aceite diésel
- Integración del sistema de tratamiento de agua y patio de biomasa
- Integración de las celdas de media tensión con redes de alto desempeño
- Control de variables de proceso por medio de algoritmos PID y control avanzado

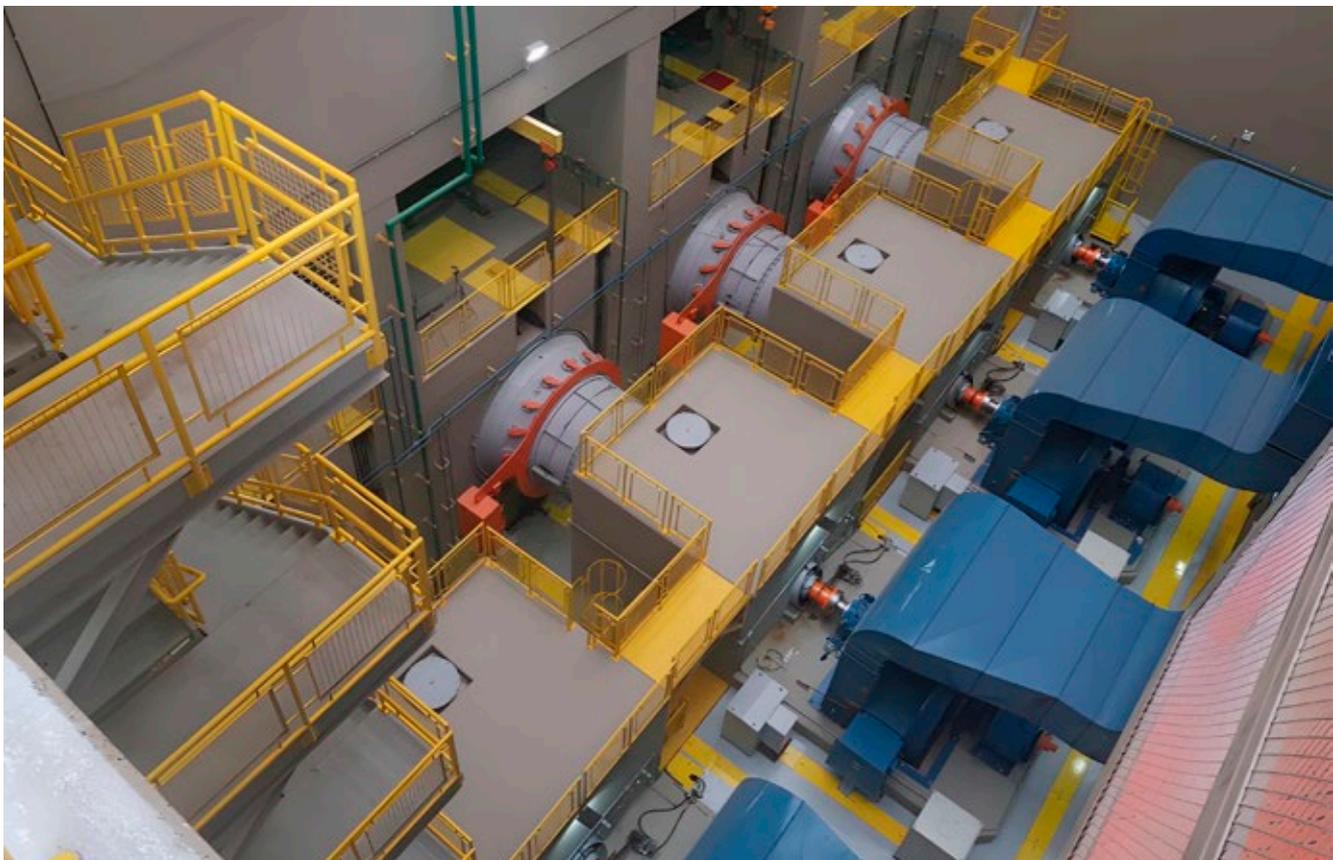


Centrales hidroeléctricas

Las soluciones WEG están presentes en el control de centrales hidroeléctricas, suministrando el paquete completo para el control y la protección, incluyendo tableros, celdas de media tensión, transformadores, generadores, turbinas, unidades hidráulicas, cuadros de distribución y sistema supervisor.

Principales características

- Suministro de sistemas para operación remota
- Arranque y sincronismo automatizado de las unidades generadoras
- Sincronismo de tiempo de los CLPs y relés de protección por GPS
- Secuenciación de eventos (SOE)
- Integración de todos los sistemas auxiliares de la central hidroeléctrica
- Integración y automatización de la subestación elevadora
- División de carga

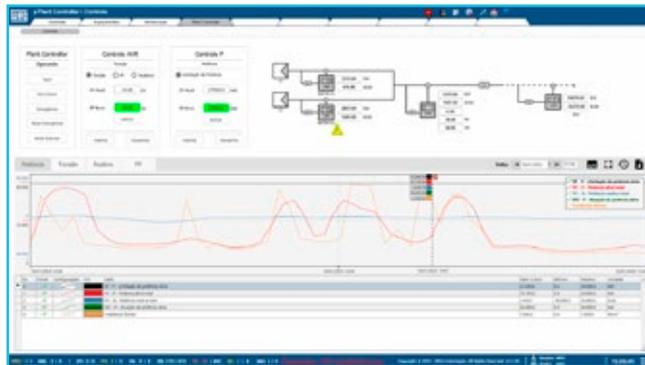
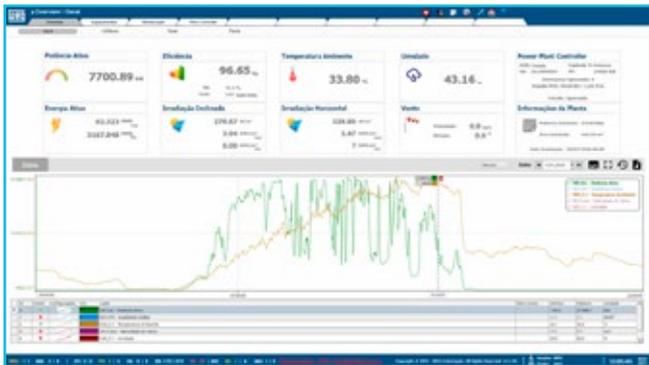


Energía solar

Componiendo la solución WEG para monitoreo, control y operación de centrales solares fotovoltaicas, el sistema supervisor ejerce la lectura y el almacenamiento de los datos recolectados, el monitoreo de variables eléctricas y meteorológicas de la central. El PPC (*Power Plant Controller*) a su vez, tiene funciones de AVR (*Automatic Voltage Regulator*) y limitación de potencia, cumpliendo criterios impuestos por los acuerdos operativos. Este sistema totalmente integrado facilita las actividades de operación y mantenimiento de los equipos de O&M (*Operations and Maintenance*) de la planta, así como su monitoreo remoto.

Principales características

- Medición de tensión y corriente individualizada para cada *string*/convertidor de la central solar
- Posibilidad de detección de falla de operación individualizada por *string*/convertidor
- Adquisición de datos meteorológicos para análisis de desempeño de la central
- Función de registro histórico de las características de operación de la central solar
- Datos para diagnóstico de caída de desempeño de generación
- Gestión y control de alarmas configurable
- Interfaz desarrollada especialmente para cada cliente y proyecto, atendiendo cada particularidad
- PPC desarrollado con funciones necesarias para conexión con o SIN (Sistema Interconectado Nacional) o concesionaria de energía local

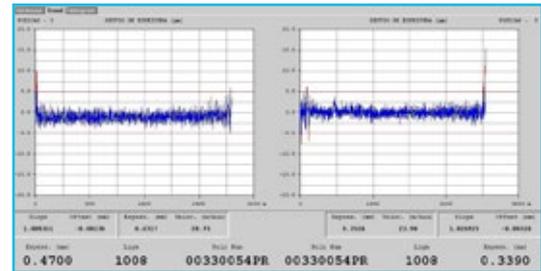


Siderurgia

Buscando, entre otros aspectos, mejorar la calidad del material producido e incrementar la productividad de los laminadores, WEG suministra a sus clientes la solución completa con sistemas de automatización y el paquete eléctrico completo: transformadores, motores, tableros eléctricos y de operación, convertidores estáticos, CLPs y remotas, además del software para control y supervisión de los equipos.

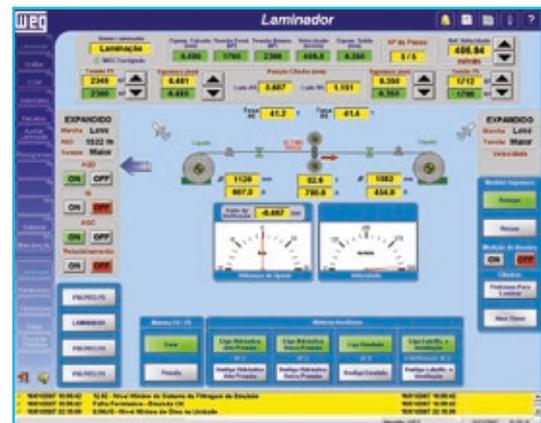
Áreas de actuación en la industria siderúrgica

- Laminadores a caliente
- Laminadores a frío
- Hornos de recalentamiento
- Trefilado
- Control de alto-hornos
- Puentes grúa



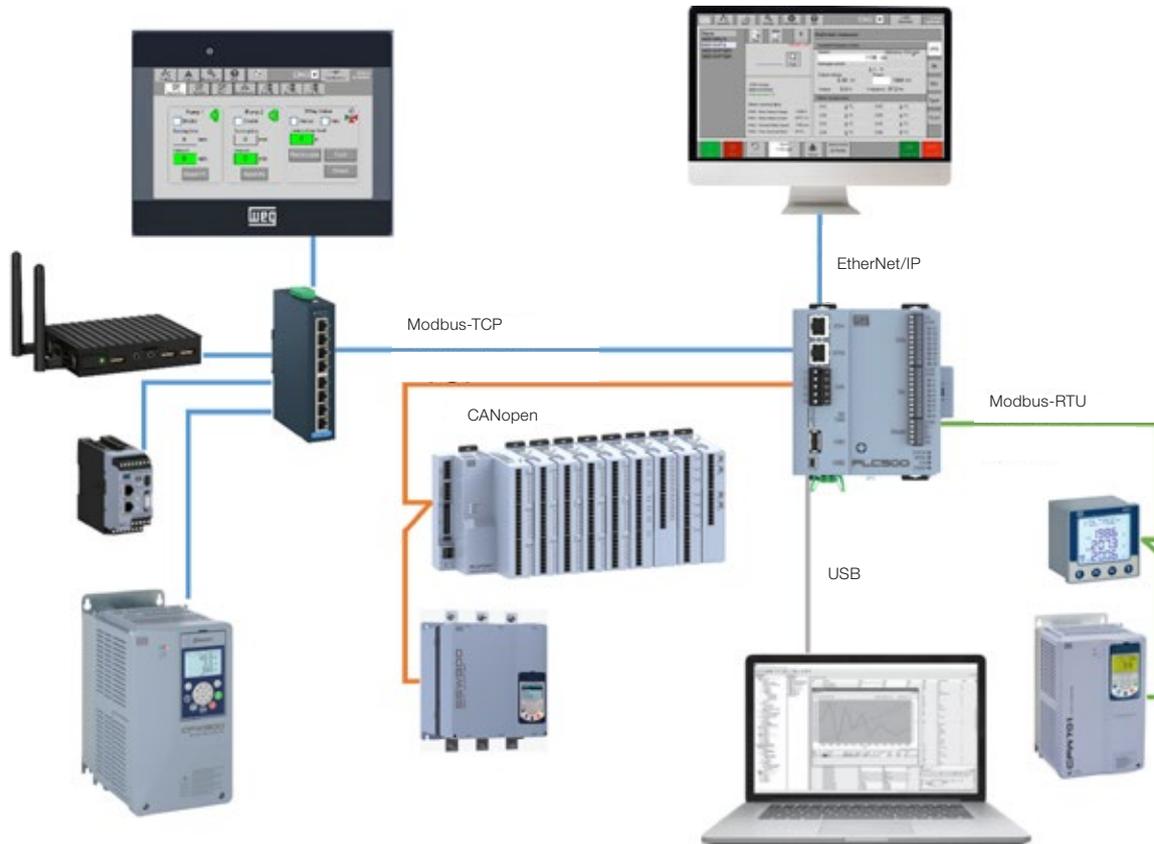
Entre las funciones de control, se destacan:

- WGC (WEG Automatic Gauge Control)
 - Control automático de espesor WEG
- Control de tracción con compensación de diámetro
- ASD (Automatic Slow Down)
- Parada automática del laminador
- Calibración automática de los cilindros de laminación
- Control de lazos horizontales y verticales
- Control de corte de cabeza, cola y división
- Control de tensión entre sillas de laminación



Automatización de máquinas

Controladores Lógicos Programables (CLPs), IHMs, convertidores de frecuencia, arrancadores suaves, relés de sobrecarga inteligentes, servoaccionamientos y remotas de IO interconectados en red de comunicación para atender el control y la supervisión de diferentes tipos de máquinas y equipos, sea para la industria de Azúcar y Etanol, Química, Papel y Celulosa, Minería, Petróleo y Gas, Siderurgia, Construcción Civil, Saneamiento, Propulsión y Tracción Eléctrica, Bebidas y Alimentos, Plástico, entre otras.

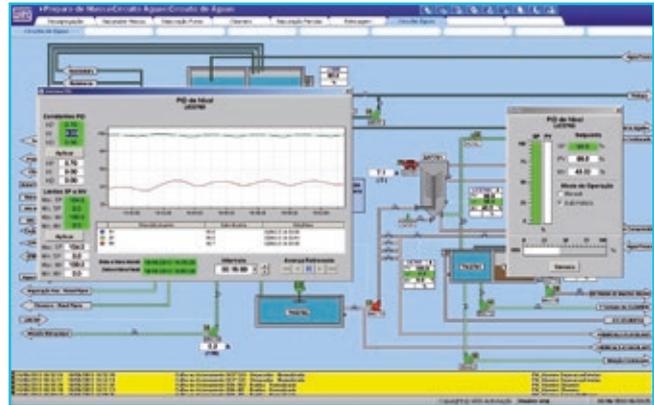


Papel y Celulosa

WEG tiene soluciones innovadoras para el área de Papel y Celulosa, incluyendo la automatización del proceso de preparación de masa, máquina de papel y rebobinadora, entre otros. Además del sistema de control y supervisión, WEG proporciona el paquete eléctrico completo: transformadores, motores, tableros eléctricos y de operación, convertidores estáticos, servicios de ingeniería y comisionamiento.

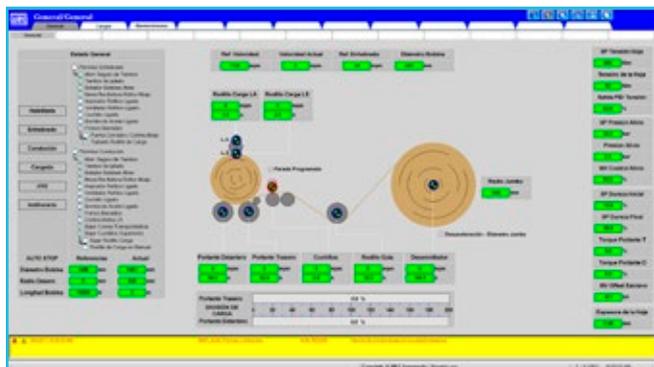
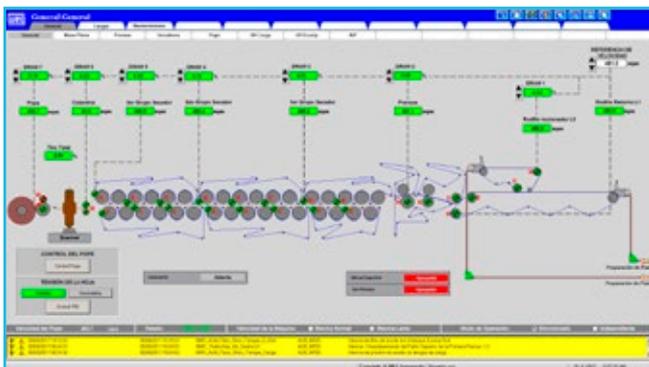
El proceso de preparación de masa es automatizado, utilizando CLPs y pantallas de supervisión que ejecutan tareas tales como:

- Control de las variables de proceso (presión, nivel, flujo, consistencia, etc.)
- Diagnóstico y enclavamientos de seguridad
- Ciclos automáticos de operación de equipos
- Registro de gráficos, alarmas y eventos



En máquinas de papel kraft o tissue y rebobinadoras, utilizando los convertidores de frecuencia WEG, CLPs y supervisor, las siguientes funciones pueden ser ejecutadas por el sistema de automatización:

- Control de sincronismo de velocidad
- Control de división de carga
- Control chorro / tela
- Control de dureza, NIP y tensión en la hoja
- Diagnóstico y enclavamientos de seguridad
- Utilización de recetas
- Monitoreo por imágenes
- Registro de gráficos, de alarmas y eventos



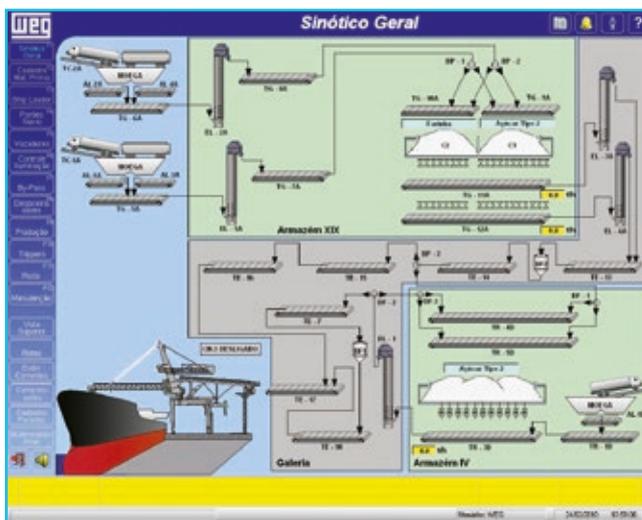
Manejo de cargas

En el área de movimiento de cargas, WEG cuenta con experiencia en el desarrollo de sistemas de control para el transporte, almacenamiento y embarque de graneles sólidos, azúcar y sacos.

Principales características - puertos

El Sistema WEG proporciona agilidad, confiabilidad y un completo control sobre los equipos involucrados en el proceso, así como en el volumen transportado/embarcado.

- Accionamiento automático de los equipos y rutas de transporte
- Control de la productividad por turno
- Control del volumen transportado y embarcado

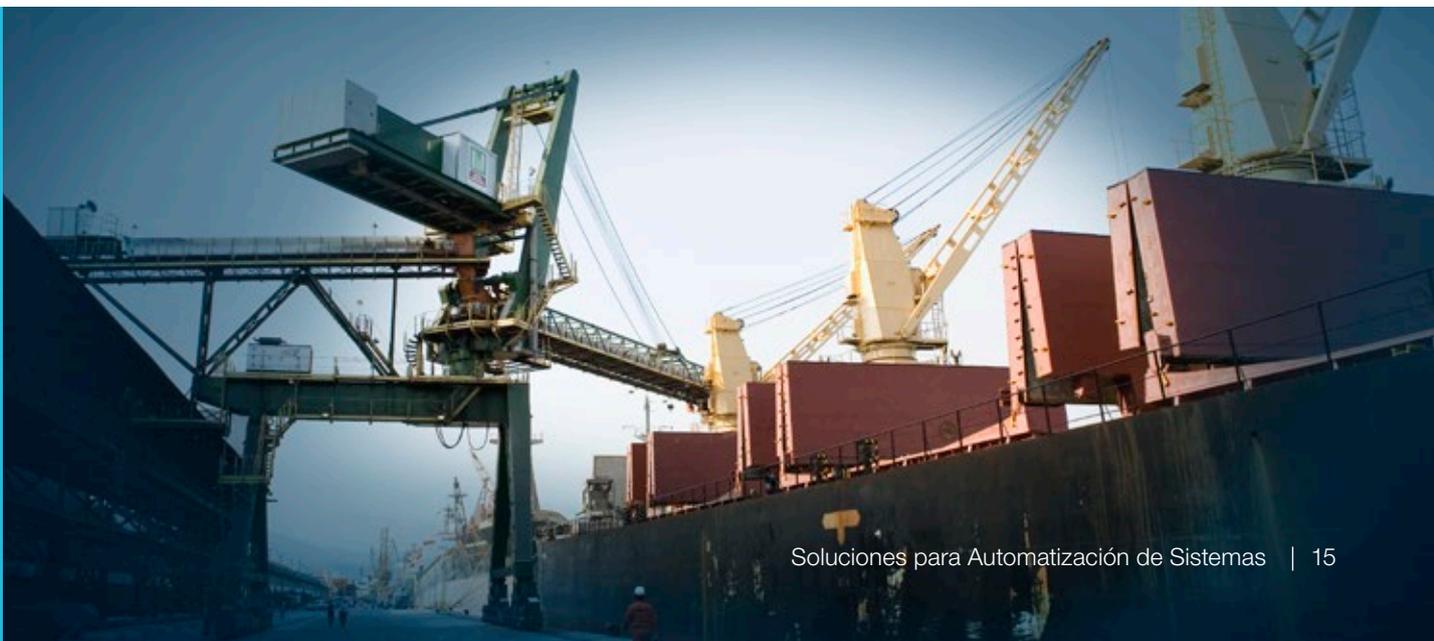
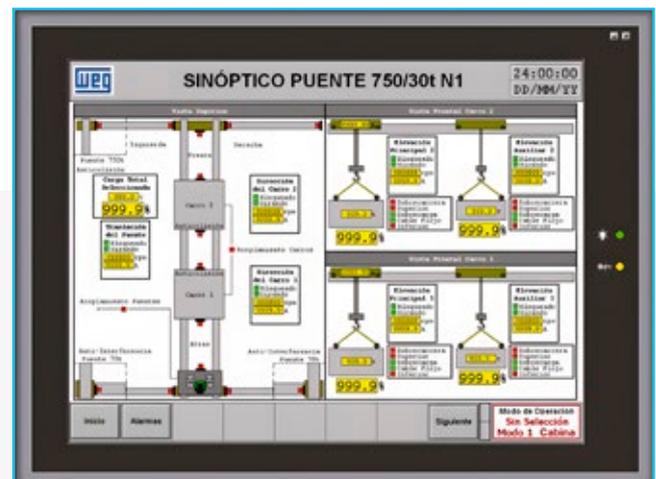


Principales características - puentes grúa

En sistemas de puente grúa, WEG cuenta con soluciones completas, desde sistemas simples con lógica embarcada en los drives WEG, hasta sistemas completos con acoplamiento de puentes y sincronismo de posición.

Cintas transportadoras

WEG suministra la solución completa para automatización de cintas transportadoras de diversas capacidades. Entre las principales características están la división de carga y de perfiles de arranque y parada configurables.

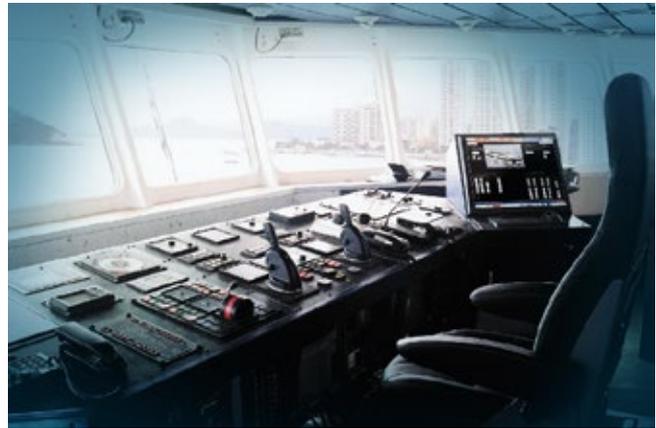


Naval

El sistema de automatización para barcos de WEG consiste en una solución extremadamente flexible, con interfaz amigable que permite al usuario monitorear y controlar diversos equipos de la embarcación, a través de un simple toque en la computadora.

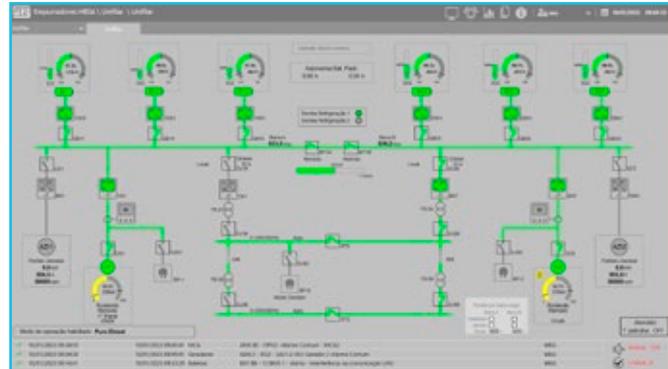
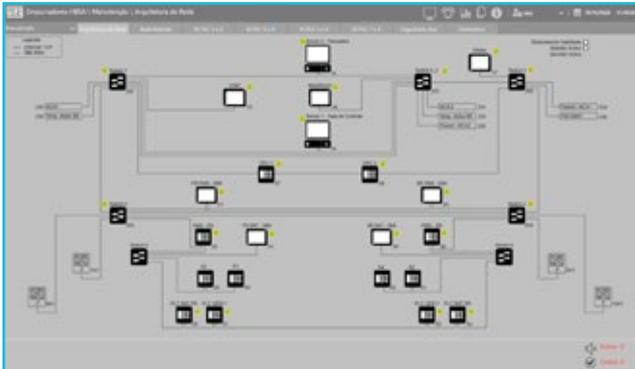
Características de la solución

- Ingeniería de integración
- Comisionamiento y *start-up*
- PMS (sistema de gestión de energía)
- AMS (monitoreo de alarmas)
- Gestión del carga de la embarcación
- Monitoreo y control de la propulsión
- EMS (sistema de gestión de energía para generación híbrida)



Características de control

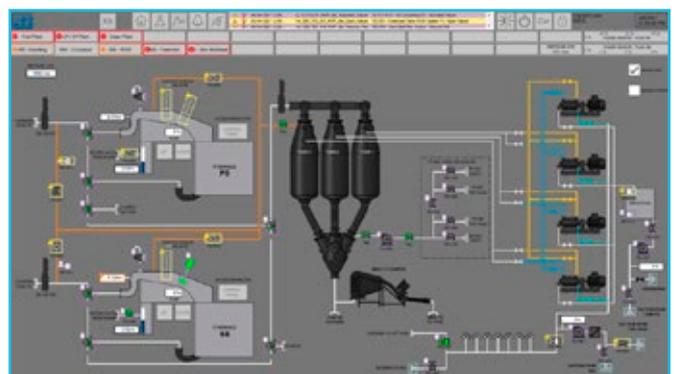
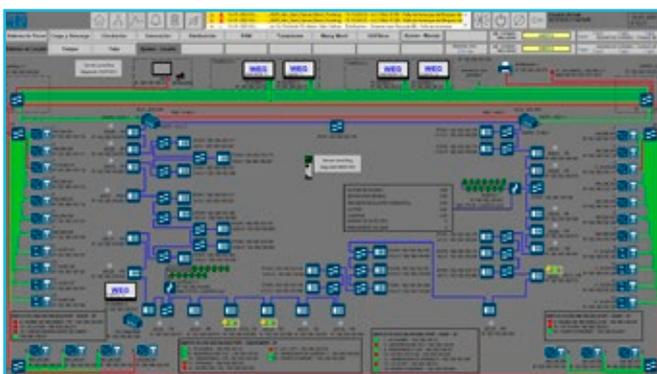
- Sincronización automática
 - *Load sharing* automático
 - Control de frecuencia automático
 - Monitoreo de *black-out*
 - Control de arranque/parada de consumidores
 - *Trip* automático de las cargas no esenciales
 - Control de reactivos
- Reducción de potencia en la propulsión para evitar sobrecarga en la generación
 - Embarcaciones con sistema híbrido – modos puro diésel, híbrido o puro eléctrico
 - Gestión de potencia para carga de las baterías



Naval

Embarcación para transporte de carga viva (salmón):

- Control de carga y descarga de pescados vivos
- Sistema de circulación de agua
- Sistema de refrigeración de agua
- Generación y distribución de oxígeno
- Generación y distribución de ozono
- Sistema de limpieza de tanques y tuberías



Petróleo y Gas

Las soluciones WEG para *Artificial Lift* garantizan alta disponibilidad y recursos avanzados de control, de acuerdo con el método de bombeo. La interfaz de operación amigable fue desarrollada aplicando conceptos de *high performance* y alto contraste, lo que permite buena legibilidad para tableros instalados al aire libre y con incidencia de sol. El registro de datos de proceso y eventos por medio de *datalogger* viabiliza recolectar los principales KPIs e investigación de fallas y alarmas, optimizando el mantenimiento. Dispone de algoritmos para control de velocidad en malla cerrada, operación con horario de bloqueo programable, integración con sensores de proceso y *start-up* orientado.

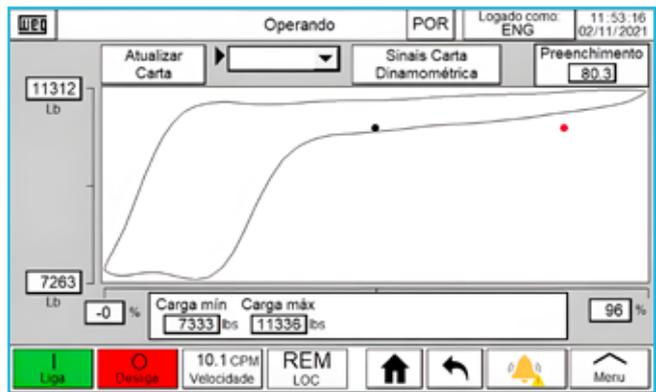
Bombeo Mecánico (BM)

- Adquisición de la carta dinamométrica de superficie
- Cálculo de la carta dinamométrica de fondo
- Opción para control con dos células de carga
- Protección contra fluctuación de la varilla
- Algoritmo control de la carga en la varilla
- Dos velocidades en un ciclo
- Control de la energía almacenada en el *link* CC
- Sin resistores de frenado



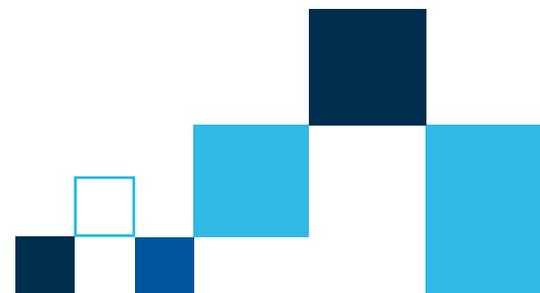
Bomba de Cavidades Progresivas (BCP)

- Registros de presión de la línea y carga del motor
- Monitoreo de la rotación y torque en la varilla
- Monitoreo de pérdida
- Lógica de parada con el control de torque
- Función de preprueba del freno hidráulico
- Lógica de destrabamiento
- Integración con sensor de fondo vía señal analógica o red serial



Bomba Centrífuga Sumergida (BCS)

- Optimización de la rampa de arranque y parada
- Detección de subcorriente
- Función destrabamiento de bomba
- Comunicación con sensor de *backspin*
- Función V/f ajustable con motor en operación
- Operación con motor de inducción o de imanes permanentes (PMM)
- Integración con sensor de fondo vía señal analógica o red serial



Sistemas para minería

Las plantas de minería exigen robustez y confiabilidad. La automatización de procesos de WEG para minería permite una instalación flexible y segura, con estabilidad operacional y los más altos niveles de producción. Actualmente centenas de proyectos en el sector de minería están operando con sistema de control y electrificación WEG.

Molino SAG y de bolas

- Detección y liberación de carga congelada
- Opción de accionamiento simple o con dos piñones, vía división de carga
- Operación con motores de inducción o motores síncronos
- Opción de arranque con verificación de carga congelada y *bypass* síncrono de uno o más molinos
- Opción de IHM *touch screen* de proceso para configuración y operación del sistema



High Pressure Grinding Rolls (HPGR)

- Selección automática del modo de control velocidad velocidad/torque
- División de carga vía hardware o red de comunicación (CANopen)
- Modo *Stand-Alone*
- Monitoreo de sobrecarga
- Protección por diferencia de velocidad y torque Maestro/Seguidor



BESS

WEG tiene soluciones innovadoras para el área del BESS (*Battery Energy Storage System*), incluyendo automatización para control de la demanda de las cargas, fuentes renovables (solar y eólico), generador a diésel, o sea, una microrred. Además del sistema de control y supervisión, WEG proporciona el paquete eléctrico completo: electrocentro, transformadores, tableros eléctricos, convertidor PCS (*Power Conversion System*), banco de baterías con BMS (*Battery Management System*), servicio de ingeniería y comisionamiento.

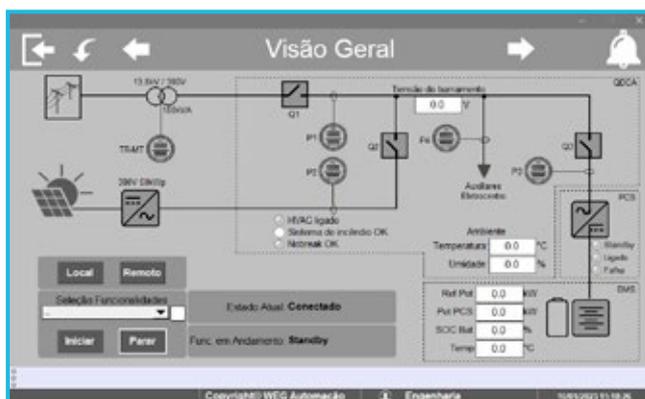
El proceso es automatizado, utilizando CLPs y sistema de supervisión que realizan tareas como:

- Ejecución de las funcionalidades del BESS
- Integración con sistema de control del cliente
- Monitoreo de los equipos que componen el BESS
- Diagnóstico y enclavamientos de seguridad
- Registro de gráficos, alarmas y eventos



Principales funcionalidades:

- Operación conectada a la red de la concesionaria
- Operación aislada (red de la concesionaria no presente)
- Cronograma de carga y descarga de las baterías
- Soporte a frecuencia
- Soporte a tensión
- Suavización de fuentes renovables
- Control de la demanda contratada



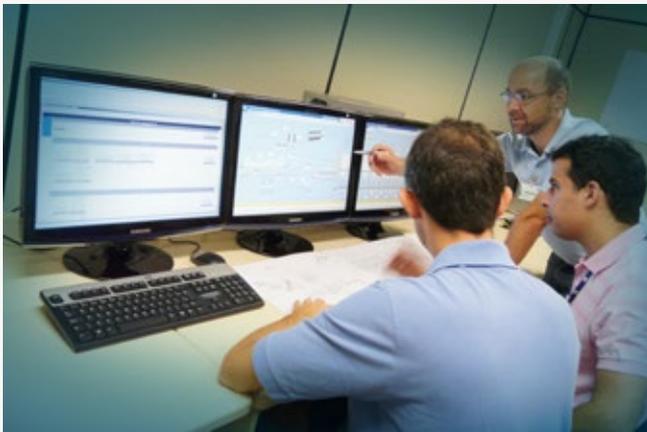
Redes industriales

Con una ingeniería especializada en los principales protocolos industriales, la solución WEG cumple las normas necesarias para que una red industrial opere de forma segura, poniendo a disposición todos los datos, para lograr una operación perfecta de la planta, así como el control de la gestión de activos.

Profibus-DP	Profinet	NMEA	EtherNet/IP
CANopen	OPC UA / DA	MQTT	J1939
DNP 3.0	IEC 61850	IEC 101/104	Modbus-RTU / TCP
Asi	CAN 2.0	EtherCAT	Ethernet PowerLink

Diferenciales de los suministros WEG

- Equipo compuesto por especialistas capacitados constantemente, dedicados exclusivamente al desarrollo de software y al comisionamiento de procesos industriales
- Validación del software desarrollado directamente en los tableros de control y CCMs suministrados por WEG
- Alianza de *solution provider* con los principales proveedores mundiales de controladores lógicos programables (CLPs) y supervisores
- Laboratorios exclusivos para validación de arquitecturas complejas de automatización
- Aplicaciones desarrolladas para diversos países, utilizando el lenguaje local de cada uno de ellos
- Desarrollo de software basado en las normas vigentes
- Diagnóstico y mantenimiento remoto a través de internet





Plataforma para desarrollo de soluciones para supervisión, control y adquisición de datos de procesos industriales y de sistemas eléctricos

WEGnology Edge Suite

La plataforma WEGnology Edge Suite es una solución flexible y escalable, desde aplicaciones IHM hasta avanzados sistemas SCADA, centros de control y supervisión de procesos industriales, distribuidos de misión crítica y alta disponibilidad, con ilimitados puntos de comunicación y *drivers* de los principales controladores industriales y equipos para sistemas eléctricos.

El WEGnology Edge Suite incluye recursos para conectividad IoT y funcionalidades *edge* para integración con la "Plataforma IoT WEGnology", el ambiente *cloud* de WEG, proporcionando interoperabilidad, conectividad y digitalización de la línea de producción, al nivel de operación y gestión.



SCADA Completo



IoT *Edge*



Powerful *ELECTRICAL*



Costo x beneficio

Completo, seguro, flexible y escalable

La plataforma WEGnology Edge Suite es un sistema SCADA completo y moderno que reúne una serie de herramientas para desarrollo de sistemas de automatización, supervisión y control, incluyendo versión *ELECTRICAL* para sistemas eléctricos.

Basada en Microsoft .NET Framework, la plataforma WEGnology Edge Suite es un ambiente robusto, con múltiples procesos y *threads* de forma nativa, soporte a 32 bits y soporte nativo 64 bits con mayor compatibilidad y mejor uso del hardware. Construida con las tecnologías más recientes, es una plataforma totalmente personalizable, lo que permite aprovechar todo el potencial de Microsoft .NET Framework, y una única herramienta para desarrollo rápido de todas las familias de productos.

El WEGnology Edge Suite tiene una infraestructura de Cliente-Servidor con arquitectura distribuida y flexible, con gestión de datos, permitiendo que clientes remotos, a partir de otras computadoras o en navegadores web, dentro del ambiente corporativo, puedan acceder y controlar el sistema remotamente. Estos *clients* pueden ser *smart client*, *rich client* y *web client*.

Características	Beneficios
MQTT: <i>Broker/Client</i>	Conectividad IoT local y <i>cloud</i>
Funciones <i>Edge</i>	Procesamiento en el borde seguro e integrado
OPC DA/UA: <i>Server/Client</i>	Conexión con sistemas clásicos y nuevos estándares industriales OPC
<i>Drivers</i> nativos de comunicación industrial	Alta conectividad y desempeño con los principales controladores industriales
<i>Scripts</i> : C#, VB.NET, JavaScript, Python	Intellisense y convertidor de lenguaje .NET e integración Python
Clientes <i>desktop</i> & Web HTML5	Fácil acceso a la información y operación en multimonitores
Conexión y banco de datos nativo SQL	Historiador e integración con sistemas corporativos MES/ERP
Conformidad con las normas NERC CIP-007-1 y FDA CFR 21 Part 11	Alta seguridad y rastreabilidad de procesos
<i>Drives</i> mercado de energía	Conectividad con sistemas eléctricos
.NET Framework	Completa integración con ambiente de desarrollo Microsoft
<i>Dashboard</i> e informes	Visualización de KPIs e información en tiempo real
Varios recursos de ingeniería y aplicaciones nativas en la suite	Mejor razón costo x beneficio
Redundancia <i>Hot-Standby</i>	Seguridad, alta disponibilidad y reducción del tiempo de parada

Alta conectividad industrial, IoT y ambientes en la nube

Conectividad

Drivers – Comunicación con los principales controladores y protocolos industriales como: Modbus, Ethernet/IP, S7 TCP, TwinCAT, SNMP, entre otros *drivers* nativos.

Conozca
la lista
completa
de **Drivers**



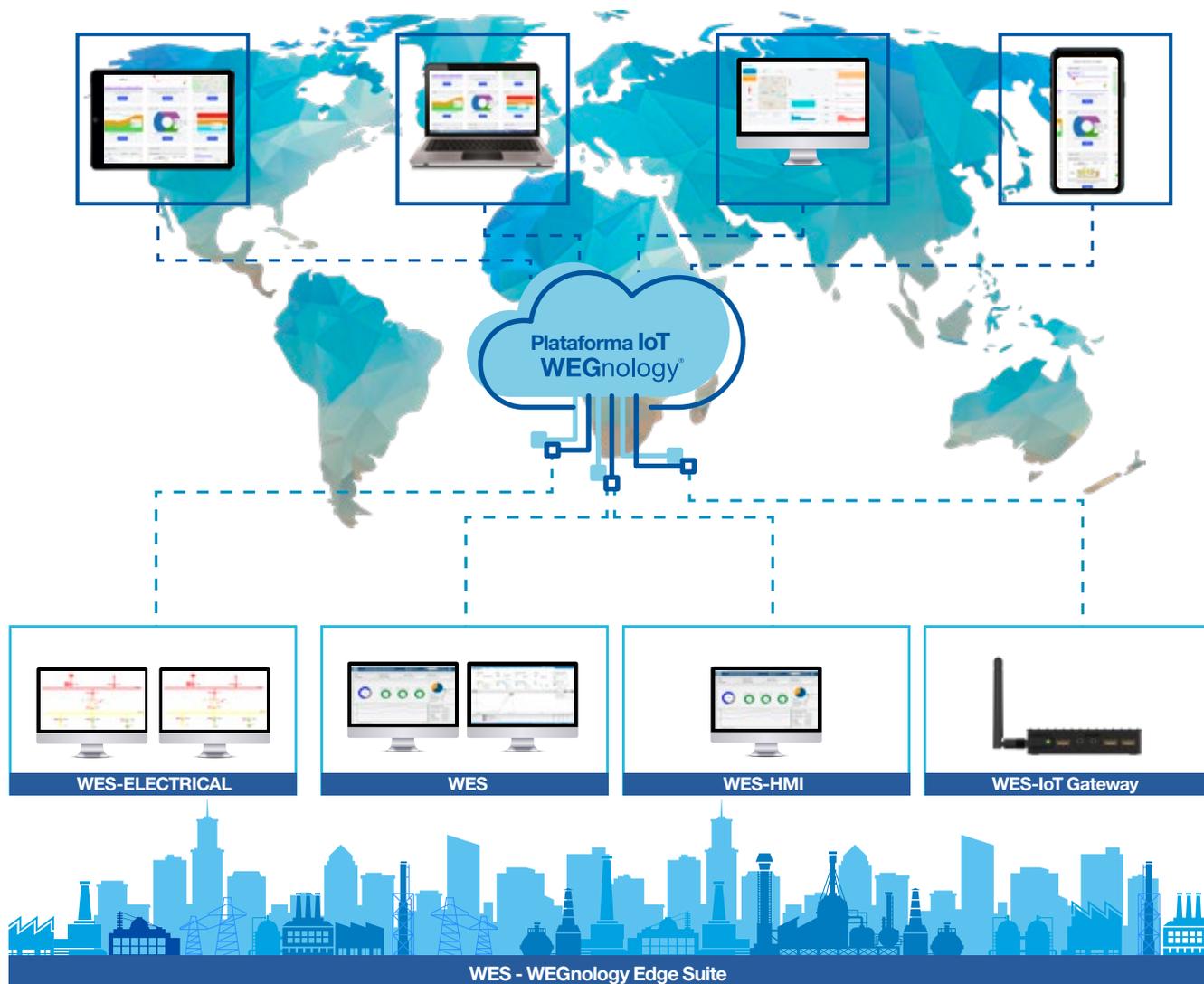
o haga
clic aquí

Protocolos de energía – El sistema cuenta con el licenciamiento opcional de *drivers* para el mercado de energía, con las siguientes opciones: IEC 61850, DNP3, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104.

Servidor OPC UA/DA – La plataforma tiene total soporte a la conexión con los estándares de comunicación OPC usados tradicionalmente en la industria, tanto para sistemas clásicos con OPC DA (*Server/Client*) o los más actuales y sofisticados estándares de OPC UA (*Server/Client*) utilizados en aplicaciones de la Industria 4.0.

MQTT Broker/Client – El WEGnology Edge Suite tiene broker local MQTT nativo y soporte a estándares actuales como MQTT+SparkPlugB con total conectividad con dispositivos IoT locales y posibilidad de integración en ambientes *cloud*.

La plataforma IoT WEGnology® integrada al WEGnology Edge Suite forma una completa infraestructura basada en IoT, edge y cloud computing, tecnologías fundamentales para la Industria 4.0.



La computación de borde y la computación en nube son arquitecturas complementarias que se unen para componer poderosas soluciones de IoT y aplicaciones tradicionales de control y supervisión de procesos.

Con el WEGnology Edge Suite es posible hacer la adquisición de datos de los equipos industriales en tiempo real, en la línea de producción y enviar los datos a ambientes en la nube, como la Plataforma IoT WEGnology. Conexiones eficientes y seguras pueden ser realizadas con el uso de API o por medio del protocolo MQTT que tiene arquitectura (*Publisher/Subscriber*) con criptografía TLS, viabilizando la creación de centros de operación con acceso remoto a informaciones y gestión de procesos.

La presencia global es esencial. Entender lo que usted necesita también.

Presencia Global

Con más de 40.000 colaboradores en todo el mundo, somos uno de los mayores productores mundiales de motores eléctricos, equipos y sistemas electro-electrónicos. Estamos constantemente expandiendo nuestro portafolio de productos y servicios con conocimiento especializado y de mercado. Creamos soluciones integradas y personalizadas que van desde productos innovadores hasta asistencia postventa completa.

Con el know-how de WEG, IAs **Soluciones para Automatización de Sistemas** son la elección correcta para su aplicación y su negocio, con seguridad, eficiencia y fiabilidad.



Disponibilidad es contar con una red global de servicios



Alianza es crear soluciones que satisfagan sus necesidades



Competitividad es unir tecnología e innovación



Conozca

Productos de alto desempeño y fiabilidad para mejorar su proceso productivo.



Excelencia es desarrollar soluciones que aumentan la productividad de nuestros clientes, con una línea completa para automatización industrial.

Acceda a: www.weg.net

 youtube.com/wegvideos

El alcance de las soluciones del Grupo WEG no se limita a los productos y soluciones presentados en este catálogo.

**Para conocer nuestro portafolio,
consúltanos.**

**Para las operaciones
WEG en todo el mundo
visite nuestro sitio web**



www.weg.net



 +55 47 3276.4000

 digitalesistemas@weg.net

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil

Cod: 50052179 | Rev: 02 | Fecha (m/a): 11/2023.

Los valores demostrados pueden ser cambiados sin aviso previo.
La información contenida son valores de referencia.