

Motores Industriales
Motores Comerciales y
Appliance
Automatización
**Digital y
Sistemas**
Energía
Transmisión y
Distribución
Pinturas

WEGscan

Tecnología
**impulsando
resultados**



Driving efficiency and sustainability





SUMARIO

WEGscan

05

WEGsense

07

WEGsync

07

WEG Motion Fleet Management

09

WEG Motor Specialist

13

Estructura del WEG Motion Fleet Management

18

Ficha técnica WEGscan

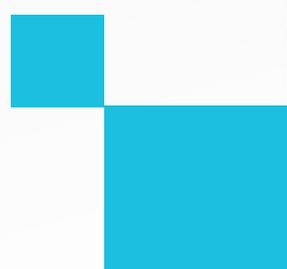
19

Ficha técnica WEGscan & MFM

20

Gateway WEG X2000

20



WEGscan

Tecnología impulsando resultados





Tecnología de sensor y software para diagnósticos avanzados

El **WEGscan** es una solución innovadora para el monitoreo *online* de la flota de equipos y activos, garantizando, vía análisis predictivo, el nivel de excelencia de la operación.

El **WEGscan** recolecta datos como temperatura, vibración en los tres ejes, campo magnético y otras informaciones relevantes del activo. Con el desarrollo de este sensor, WEG creó y patentó dos tecnologías innovadoras: el **WEGsense** y el **WEGsync** (pág. 7).

Para elevar el nivel de gestión del mantenimiento industrial, el **WEGscan** cuenta con una solución en la nube, en el **WEG Motion Fleet Management**, para el almacenamiento de los datos, para análisis avanzado por técnico o especialista y también para procesamiento de los datos por Inteligencia Artificial para diagnóstico autónomo. Tal solución viabiliza la reducción del costo operacional de la flota de equipos (*Total Cost of Ownership - TCO*) por medio del monitoreo de la condición (*condition monitoring*) con tecnología IoT (*Internet of Things*).

Durante la creación del sensor **WEGscan**, que busca ampliar la gama de aplicaciones para otros tipos de activos además de motores eléctricos, fueron adoptados cuatro direccionadores tecnológicos de proyecto:



+energía

El sistema de energía fue optimizado para mejor uso de la batería y para permitir la recolección de datos de modo aún más sofisticado. Ahora, con opción de alimentación externa.



+flexibilidad

Modular y versátil, el nuevo sensor y el software pueden ser personalizados y empleados en prácticamente cualquier tipo de equipo o activo.



+detección

Con las tecnologías **WEGsense** y **WEGsync**, es posible realizar diagnósticos aún más precisos y precoces, además de simplificar los análisis complejos.



+conectividad

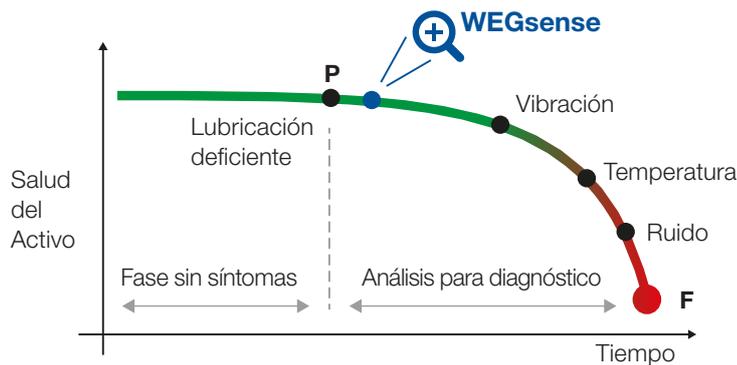
El alcance y la comunicación fueron perfeccionados, tornando posible explotar los sensores de modo más amplio y funcional. Posibilitando la solicitud de mediciones y actualizaciones de los sensores vía *gateway*.



WEGsense

Tecnología para detección y diagnóstico de fallas mecánicas incipientes

Curva P-F (Problema-Falla)



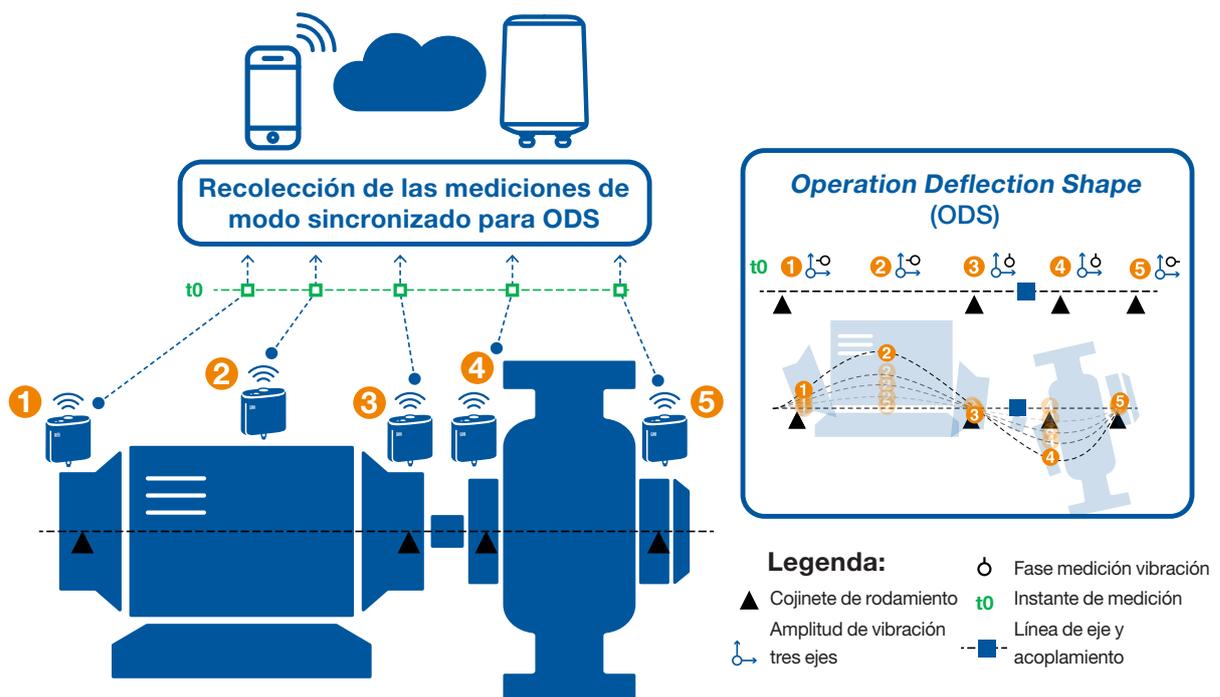
La tecnología **WEGsense** combina las mediciones de sensores con tecnología de punta y algoritmos avanzados WEG para detección ANTICIPADA de fallas en el activo monitoreado, como ejemplo, la degradación de la lubricación en un rodamiento, incluso antes de que la salud de éste sea perjudicada.

WEGsync

La tecnología **WEGsync** combina medición de vibración sincronizada con múltiples sensores y algoritmos avanzados WEG para **análisis de fase y deformación estructural** de los activos monitoreados.

Con **WEGsync**, es posible evaluar cualitativamente fragilidades estructurales de la aplicación (vía ODS¹⁾). Como por ejemplo: región de mayor deformación en el activo; problemas de acoplamiento, holguras y fijación; verificación de los planes de desbalance de un rotor; entre otros.

Notas: Funcionalidad disponible, inicialmente, en el App WEGscan. Funcionalidad vía gateway y MFM prevista en el roadmap de desarrollo de la solución para Q4-2023.
1) ODS - Operating Deflection Shape, Forma de Deflexión Operacional.



Flexibilidad en el monitoreo de activos

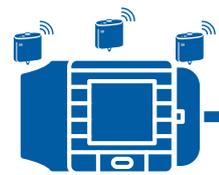
Con **WEGscan**, los motores eléctricos pueden ser equipados de modos distintos, en la configuración de 1, 2 o 3 sensores, como puede ser observado abajo:



Opción 1 sensor



Opción 2 sensores



Opción 3 sensores

Funcionalidades

Medición de vibración de los cojinetes



Estimativa de carga y consumo de energía



Estimativa de temperatura del devanado



WEGsense para detección incipiente de falla en los cojinetes



WEG Motion Fleet Management

Monitoreo *online* y gestión inteligente de la flota de equipos y activos



WEG Motion Fleet Management es la solución ideal para monitorear y elevar la disponibilidad de la flota de equipos y activos. Basado en tecnología cloud computing, el monitoreo de los activos puede ser seguido en cualquier momento y desde cualquier parte del mundo. La solución tiene el concepto de capas, que son Management, Specialist y Exchange, para visualizar respectivamente las informaciones y gestionarlas, para análisis avanzado por IA (Inteligencia Artificial) y para integración con sistemas externos. Para acompañar la evolución tecnológica proporcionada por el **WEGscan**, el **WEG Motion Fleet Management** también recibió inúmeros perfeccionamientos, ampliando el potencial de la herramienta al monitoreo *online* y la gestión de los activos.

Con **WEG Motion Fleet Management**, es posible conocer la condición operacional de equipos y activos en general, que estén aplicados en cualquier tipo de industria o instalación. Por medio de la recolección periódica y de un procesamiento avanzado de los datos, tanto en el borde (*edge*) como en la nube (*cloud*), son generadas informaciones valiosas. De esa manera es posible establecer planes de mantenimiento predictivo, observando la condición operacional de la flota (*condition-based maintenance*). Ese abordaje reduce el número de paradas no planeadas, optimiza las acciones de reparación

Algunas funcionalidades relevantes del **WEG Motion Fleet Management** son:

- Módulo para análisis avanzado de las señales de vibración¹⁾
- Árboles de activos para organización de la jerarquía
- Configuración alerta avanzada, por tendencia y banda espectral
- Módulo de mantenimiento con funcionalidades de CMMS²⁾
- Aplicación WEG Digital Notify
- Módulo **Exchange** para integración de los datos

Notas: 1) Norma aplicable para análisis de vibración: ISO 20.816.

2) Computerized maintenance management system / Sistema informatizado de gestión del mantenimiento.



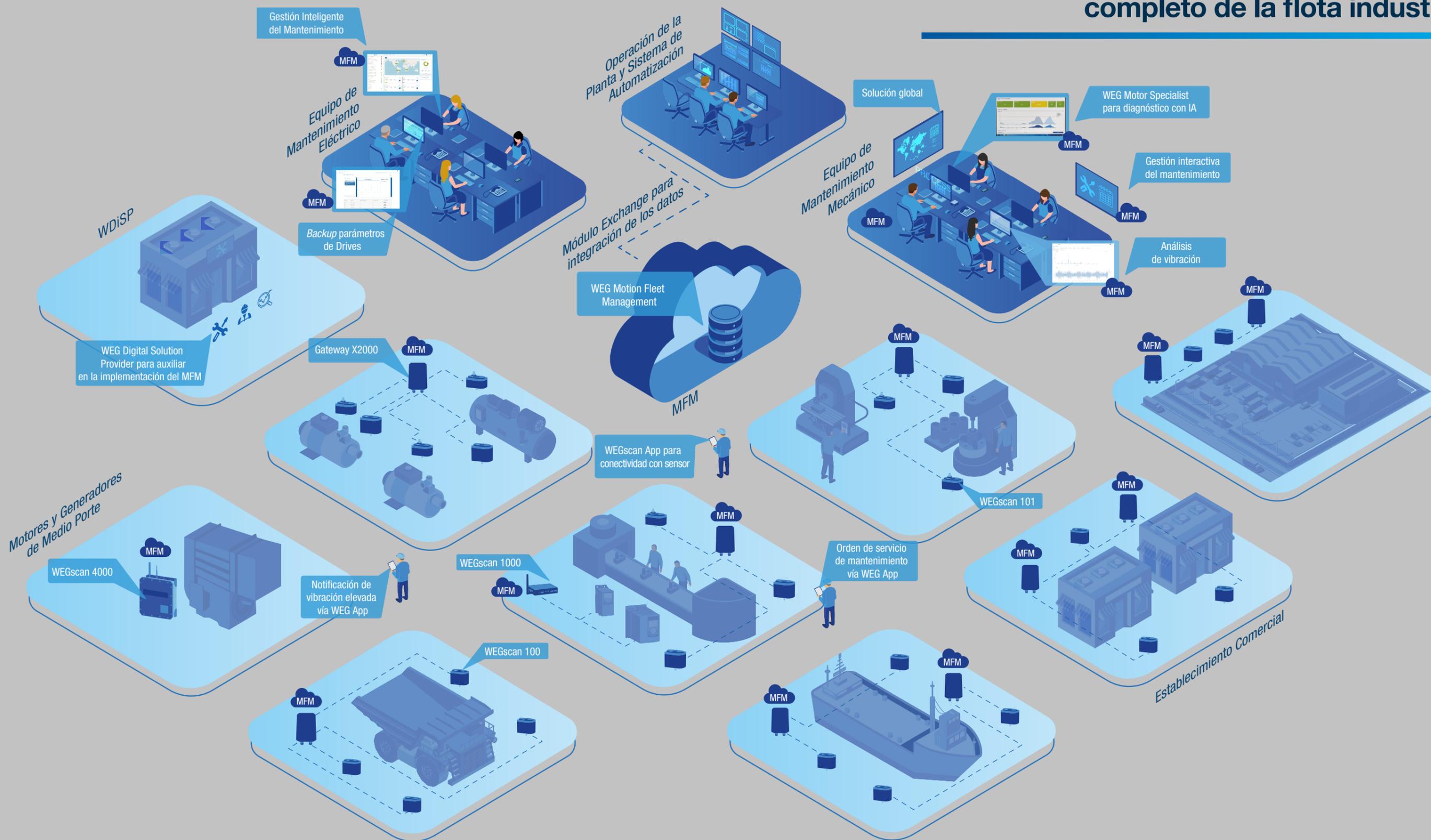
Conozca más



o haga [clíc aquí](#)

WEG Motion Fleet Management

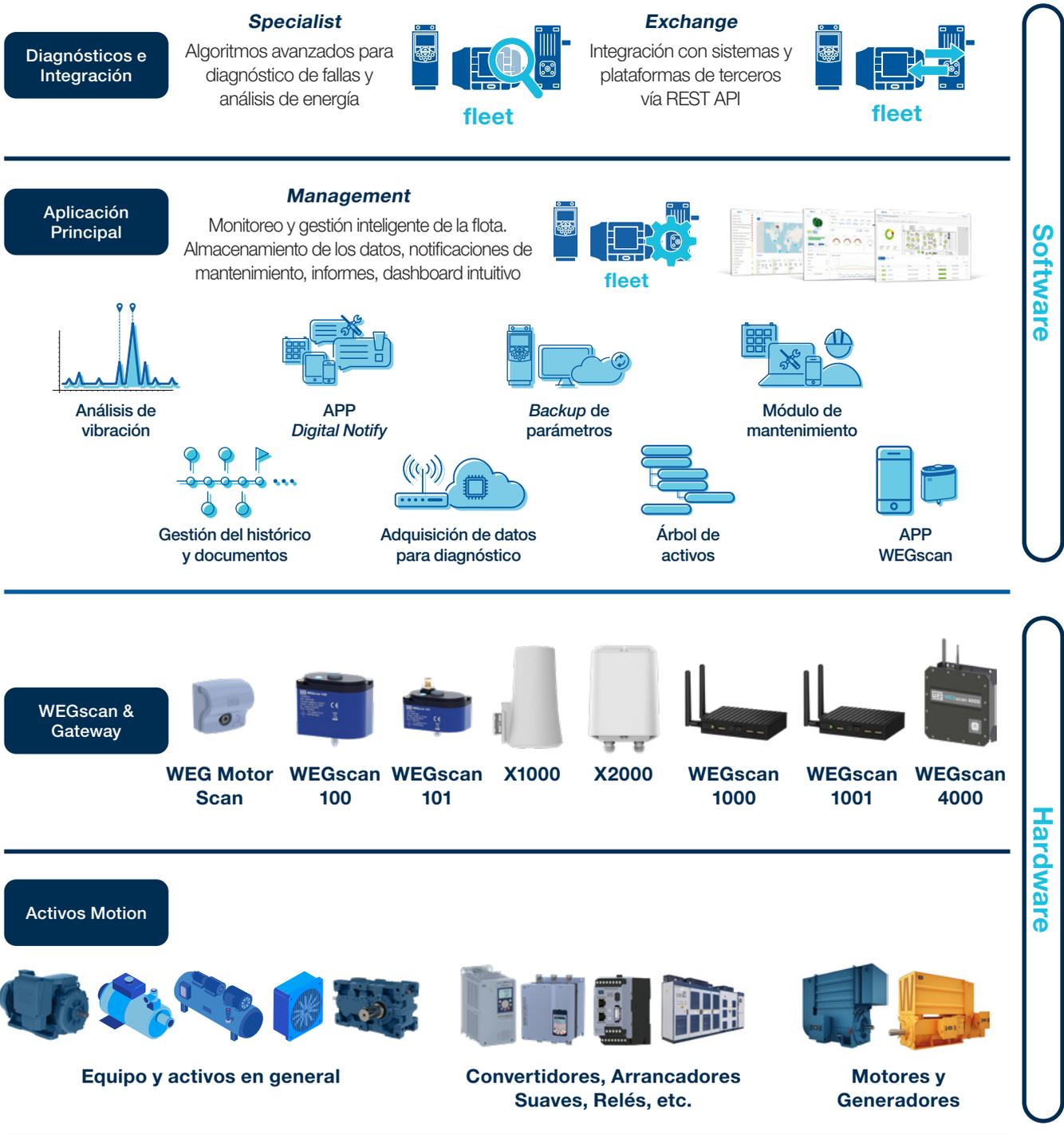
Una única solución para el monitoreo completo de la flota industrial



El **WEG Motion Fleet Management** es una solución modular, con estructura flexible y basada en capas, que se adecua a las necesidades de los clientes. Con esta solución es posible realizar el monitoreo *online* de activos Motion: drives, motores y generadores de baja y media tensión, además de reductores, motorreductores, compresores, bombas, ventiladores/extractores, cojinetes, transportadores y muchos otros equipos y activos.

Para tal monitoreo, la recolección de los datos (digitalización) y el envío a la nube son hechos por la capa WEGscan & Gateway. Los datos son almacenados y visualizados, de modo holístico y específico, por medio de las innumerables funcionalidades disponibles en la capa Management del MFM. La capa superior ofrece los módulos avanzados, como el **Specialist** que aplica algoritmos autónomos para diagnóstico de falla y análisis de consumo de energía, y el **Exchange** para integración de los datos con sistemas externos al MFM.

WEG Motion Fleet Management - Una única solución para el monitoreo completo de la flota industrial



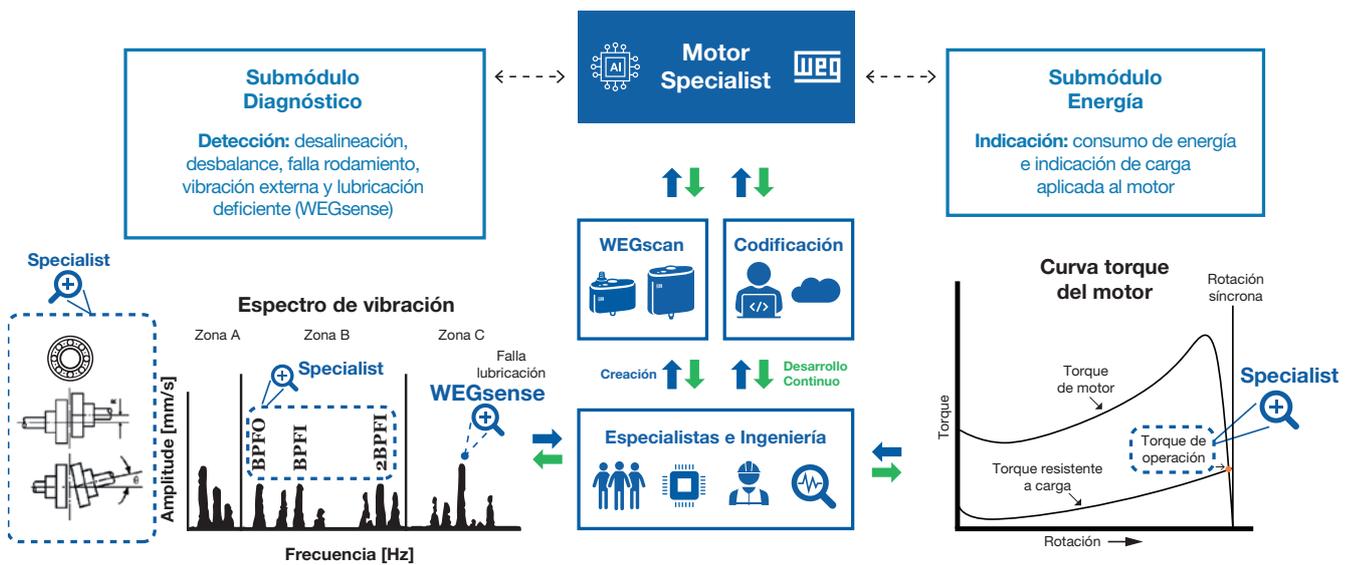
WEG Motor Specialist

Inteligência artificial para resultados reales

El **WEG Motor Specialist** es una solución disponible en el **WEG Motion Fleet Management** para análisis avanzado de los datos recolectados por el **WEGscan**, que cuenta con la experiencia WEG en análisis de vibración y consumo de energía para motores eléctricos de cualquier fabricante.

Creados por los especialistas WEG y validados en los laboratorios y parques fabriles de la empresa, los módulos **WEG Specialist** aplican algoritmos de *Machine Learning* e inteligencia Artificial sobre los datos recolectados. Existen dos submódulos autónomos, minimizando la necesidad de análisis por parte de un profesional especializado. Con esta herramienta, el usuario recibirá notificación con diagnóstico de falla anticipada, para realizar el planeamiento de los mantenimientos, de modo preciso.

Para activar una suscripción Specialist es necesario que el respectivo **WEGscan** haya activado un plan de suscripción del **Management**. El **WEGscan** es suministrado con suscripción **Management** y **Specialist** incluida, por 1 año.



Nota: funcionalidad disponible motores de inducción, de cualquier fabricante. Para funcionamiento adecuado de la función WEG Motor Specialist, el sensor debe ser instalado conforme la orientación técnica en los manuales, además de la configuración en el MFM de los datos del motor.

Inteligencia artificial para resultados reais

Con **WEG Motor Specialist** y **WEGsense** es posible obtener análisis del consumo de energía y diagnóstico de falla, de modo autónomo y preciso, por medio de algoritmos de Inteligencia Artificial y *Machine Learning*. Esos algoritmos fueron desarrollados por los especialistas de WEG, observan y aprenden los estándares y los desvíos de funcionamiento del motor monitoreado, generando indicadores de fallas, como por ejemplo: desbalance, desalineación, daños en el rodamiento, lubricación ineficiente y vibración externa. El proceso de aprendizaje y diagnóstico es realizado sin interferencia humana, maximizando la entrega de valor a los equipos de mantenimiento y operación de la flota de accionamiento. Adicionalmente, es posible obtener la carga y el consumo de energía eléctrica del motor.

El **WEG Motor Specialist** permite al usuario una acción de mantenimiento rápida y alineada con la real condición operacional de los activos. A partir de ahora, evite paradas, planee mantenimientos, optimice el consumo de energía y aumente su eficiencia operacional con el **WEG Motor Specialist** - su motor movido a inteligencia.



Monitoreo completo



Módulo para análisis de vibración



Horas de funcionamiento



Comunicación sofisticada



Temperatura



Recolección automática



Gestión de mantenimiento



Alertas avanzadas



Informe de flota

WEG MOTOR SPECIALIST



Diagnósticos



Energía



+Energía



+Flexibilidad



+Detección



+Conectividad



SH3L1EF
El límite de 20mm/s fue excedido:
Vibración radial-Y = 6,31m/s
21/09/2022 07:22



Compressor 5
Limpieza de filtro – bajo
Status – abierto
Fecha de vencimiento:
24/10/2022



Torre 4
Cambiar rodamiento – Alto
Status – Abierto
Fecha de vencimiento:
12/10/2022



Tecnología para análisis avanzado de los datos y gestión inteligente de los equipos y de los activos

Saber que un equipo o activo está con problemas, la mayoría de las veces no es suficiente para una acción correctiva, para el planeamiento de mantenimiento o para determinar si es necesaria una parada de emergencia de la línea de producción.

Para auxiliar en la resolución de problemas de esa naturaleza, WEG creó tecnologías de IoT para realizar el monitoreo de la condición (*condition monitoring*) de los equipos y de los activos, tornando posible conocer el grado de severidad y el origen de la falla. Tal tecnología es viabilizada por la solución **WEG Motion Fleet Management** y por los sensores **WEGscan**.



En un ambiente productivo de plazos difíciles y metas agresivas, conocer la condición operacional del equipo para responder las dudas “¿cuál es la severidad de esa falla?”, “¿cuánto tiempo hace que esa falla existe?” y “¿debemos actuar ahora?” es algo crucial. Fue para responder estos y otros tipos de cuestionamientos que el **módulo para análisis de las señales de vibración** y el módulo **WEG Specialist** fueron creados, el primero, para análisis humano y el segundo para análisis autónomo, por medio de algoritmos con *Machine Learning* e Inteligencia Artificial.



Módulo para análisis de las señales de vibración

La solución WEG es proyectada para suministrar más que una simple alerta. Por ese motivo, el módulo para análisis de las señales de vibración está disponible en la camada Management del MFM y tiene innumerables herramientas para explotación y análisis avanzado de las señales recolectadas por los sensores IoT WEG. Aunque niveles elevados de vibración puedan indicar problemas iniciales, análisis adicionales pueden determinar la causa del problema, como:

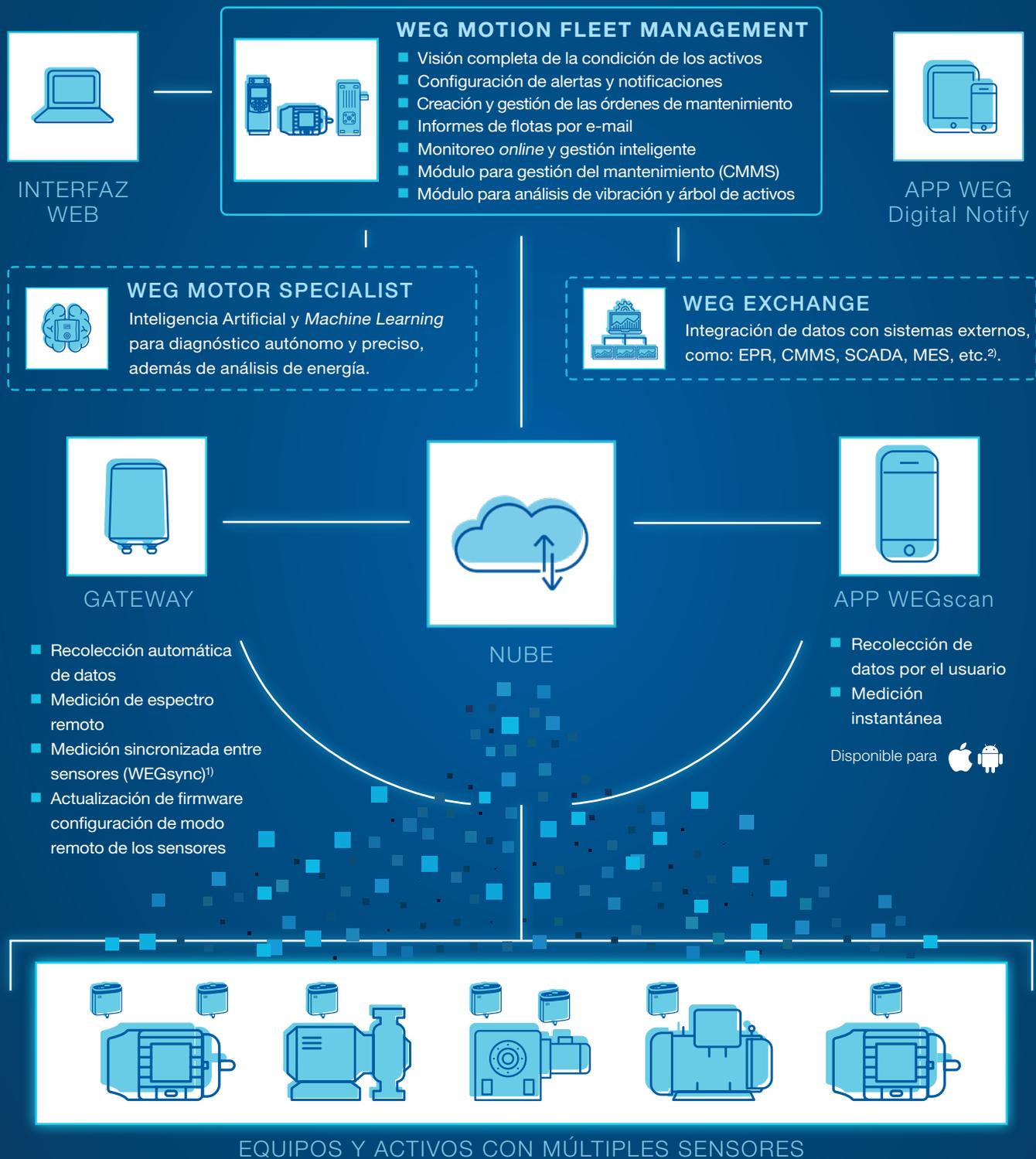
- Falla por lubricación
- Falla en el rodamiento
- Desalineación
- Vibración externa
- Desbalance
- Barras rotas
- Pulsación
- Holgura de los engranajes (*back lash*)
- Engranajes defectuosos o con desgaste
- Cavitación
- Falta de rigidez
- Excentricidad
- Fricción (roce)
- Correas defectuosas

En este módulo es posible analizar los datos, tanto de modo espectral (FFT, transformada rápida de Fourier) como en el dominio del tiempo, utilizando innumerables funcionalidades, como por ejemplo:

- Herramienta en el concepto múltiples pestañas, para organizar y facilitar los análisis.
- Gráficos de tendencia de vibración RMS global, con configuración de alerta por ventana temporal y multipuntos.
- Gráficos en espectro (desplazamiento, velocidad y aceleración) y forma de onda en el dominio del tiempo.
- Funciones de envelope, autocorrelación y filtros pasa alta, baja y banda.
- Alarma por banda del espectro de vibración, para velocidad y aceleración.
- Cursores para análisis: bandas laterales de los armónicos (en dB), diferencia entre cursores (Delta), pico a pico (pk-pk), etc.
- Medición ágil e instantánea de vibración con espectro completo.
- Banco de datos de rodamientos para soporte al diagnóstico.
- Gráfico cascada con magnitudes indicativas de alarmas.



Estructura del WEG Motion Fleet Management



Notas: 1) Funcionalidad disponible, inicialmente, en el App WEGscan. Funcionalidad vía gateway y MFM prevista en el roadmap de desarrollo de la solución para Q4-2023.

2) Sistema de automatización (SCADA), sistema de gestión corporativa (ERP), sistema de gestión de mantenimiento (CMMS), sistemas de ejecución y control de la manufactura (MES) o en cualquier otro software propietario.

Ficha técnica WEGscan

Características generales

Material envoltorio	Polycarbonato
Encapsulado	Epoxy
Grado de protección	IP66
Temperatura de la electrónica	-40 °C a 80 °C
Conformidad	ANATEL (Brasil) ¹⁾
Funciones avanzadas	WEGsense, WEGsync y WEG Motor Specialist

Comunicación

Módulo RF	Bluetooth® 2.4 GHz (BLE versión 5.1)
Rango de frecuencia	2.402 - 2.480 MHz
Alcance (máximo)	Smartphone ~25 m ²⁾ Gateway X2000 ~100 m y 40 sensores ²⁾

Almacenamiento de datos

Almacenamiento en el sensor	1 mes
Almacenamiento en la nube (MFM)	1 año

Mediciones

Vibración	3 ejes Frecuencia máxima 13,3 kHz ³⁾ Amplitud máxima ±16 g Resolución 12.288 líneas
Temperatura en la superficie	Motores ventilados -40 °C a 135 °C Aplicaciones sin ventilación -40 °C a 100 °C
Estimativa de carga y rotación	< 10% (error)

Ítem, dimensión, masa y alimentación

WEGscan 100	Ítem	16.437.262
	Dimensión	56 x 62 x 34 mm (H x A x C)
	Masa	277 g
	Material de la batería	Litio - Cloruro de Tionilo (Li-SOCl ₂)
	Capacidad nominal	1,65 Ah (2x)
	Tensión nominal	3,6 V
	Expectativa de vida de la batería de fábrica	3 años (ambiente 25 °C - 24 adquisiciones al día)
	Baterías sugeridas	Saft – LS17330 y Xeno – XLP-055F
WEGscan 101	Ítem	16.437.478
	Dimensión	49 x 62 x 34 mm (H x A x C)
	Masa	259 g
	Especificación	10-24 Vcc / 10-24 Vca @ 50/60 Hz
	Corriente mínima de la fuente	100 mA (consumo máximo 25 mA por sensor)

Notas: 1) Certificación Área Clasificada: en andamio. Certificación para otros países: en andamio.

2) Ambiente con obstáculos parciales, sin bloqueo total de la señal entre sensor y gateway, considerando gateway con las dos antenas externas (incluido en el producto) instaladas en la parte inferior del gateway.

Ficha técnica WEGscan & MFM

Funcionalidades de software disponibles

Camada Management

Vibración en 3 ejes

Temperatura superficial

Tiempo de funcionamiento

Frecuencia de alimentación

Rotación (rpm)

Funcionalidades relevantes del software

- Dashboards intuitivos para visión gerencial y análisis técnico
- Informes de operación de los equipos, activos y planta
- Árboles de activos para organización de la jerarquía
- Alerta avanzada personalizable, por tendencia y banda espectral
- Módulo de mantenimiento, con funcionalidades de CMMS³⁾
- Aplicación WEG Digital Notify
- Módulo Exchange para integración de los datos

Módulo para análisis avanzado de las señales de vibración⁴⁾

- Gráficos de tendencia de vibración
- Gráficos en espectro (desplazamiento, velocidad y aceleración)
- Gráficos de forma de onda en el dominio del tiempo
- Funciones de envelope y autocorrelación
- Filtros pasa alta, baja y banda
- Alarma por banda del espectro
- Cursores de análisis con métricas
- Medición remota de vibración con espectro
- Gráfico cascada con indicación de alarmas

WEG Motor Specialist

Submódulo energía

- Carga (%)¹⁾
- Consumo de energía (kWh)¹⁾

Submódulo diagnóstico

- Desbalance¹⁾²⁾
- Desalineación¹⁾²⁾
- Rodamientos¹⁾²⁾
- Lubricación (WEGsense)¹⁾²⁾
- Vibración externa¹⁾²⁾

Notas: 1) Recurso disponible para accionamiento directo o arrancador suave.

2) Recurso disponible para accionamiento con convertidor de frecuencia.

3) Computerized maintenance management system / Sistema informatizado de gestión del mantenimiento.

4) Norma aplicable para análisis de vibración: ISO 20.816.

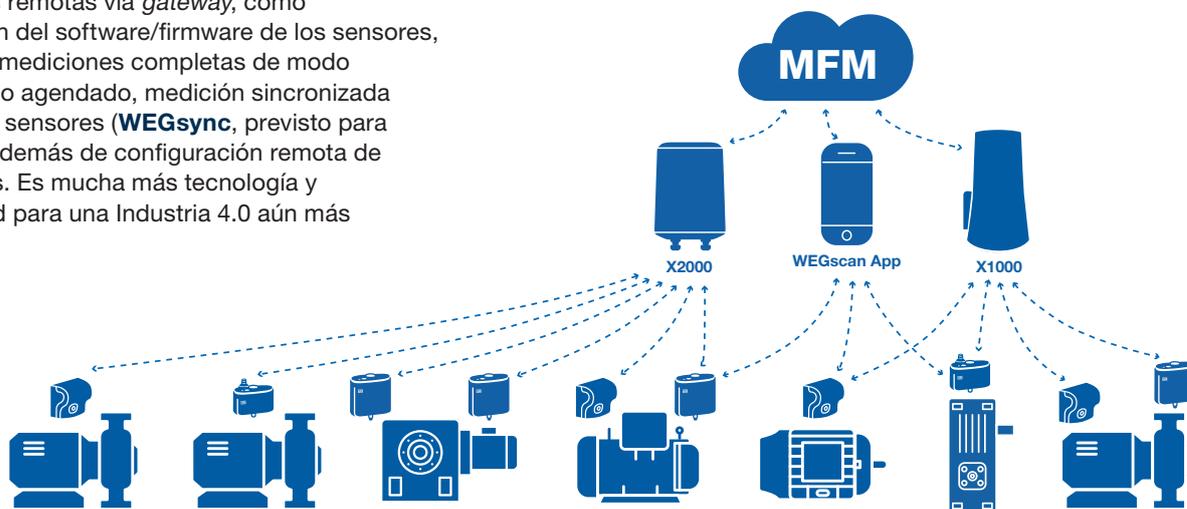
Gateway WEG X2000

Monitoreo completo

El Gateway WEG X2000 envía informaciones en tiempo real del sensor **WEGscan** a la nube, vía Wi-Fi, cable Ethernet o red 3G/4G, permitiendo el monitoreo *online* de la flota de accionamientos a distancia y de modo seguro y ágil.

Algunos diferencias de la nueva tecnología empleada entre el Gateway WEG y el **WEGscan** son: mayor distancia entre el elemento sensor y el *gateway*, posibilidad de realizar

operaciones remotas vía *gateway*, como actualización del software/firmware de los sensores, solicitud de mediciones completas de modo instantáneo o agendado, medición sincronizada de múltiples sensores (**WEGsync**, previsto para Q2- 2023), además de configuración remota de los sensores. Es mucha más tecnología y conectividad para una Industria 4.0 aún más eficiente.



Notas: Las características detalladas de operación del Gateway X1000 y del WEG Motor Scan en el MFM son presentadas en el manual del MFM.

La medición de espectro de vibración de modo remoto está disponible solamente en el WEGscan.



WEG MOTOR SPECIALIST

SU MOTOR
MOVIDO A
INTELIGENCIA

El **WEG Motor Specialist** es una solución que usa Inteligencia Artificial, y *Machine Learning*, para diagnosticar, monitorear e indicar mantenimientos predictivos en motores eléctricos. esta herramienta innovadora transforma la experiencia de 60 años de WEG en algoritmos, tornando la gestión de la flota de motores mucho más eficaz. Es inteligencia artificial para resultados reales.

PLAÑEE MANTENIMIENTOS | EVITE PARADAS | OPTIMICE EL CONSUMO

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, los **WEGscan 100** y el **WEGscan 101** son la elección correcta para su aplicación y su negocio, con seguridad, eficiencia y fiabilidad.



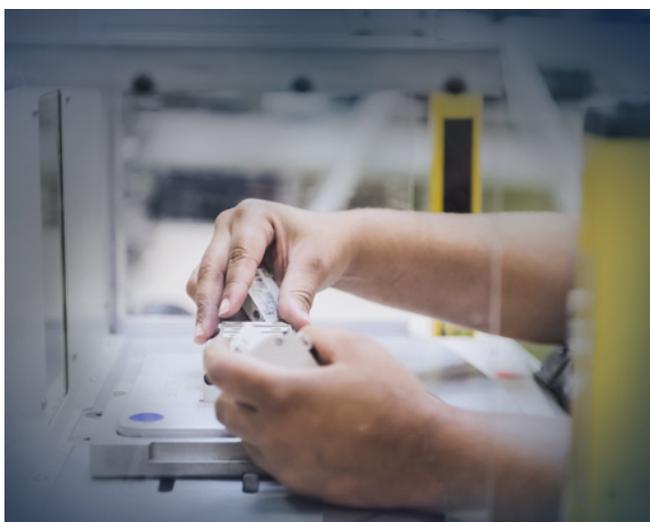
Disponibilidad es contar con una red global de servicios



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: 50135372 | Rev: 00 | Fecha (m/a): 09/2023.

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