

Maestro Servidor MaestroLink™

Ingeniería para el duro ambiente de la minería subterránea



Servidor MaestroLink™ es una plataforma de software basada en red que monitorea todos los equipos Maestro en el área subterránea y habilita la solución de problemas desde superficie, al igual que mediciones en tiempo real y funciones de tendencias. Puede detectar problemas de red, comunicación y sensores usando los datos de diagnóstico.

Servidor MaestroLink™

Reduzca su capital operativo con diagnósticos en tiempo real



Reduzca el OPEX de la mina usando Servidor MaestroLink™ para simplificar el mantenimiento

Maestro Digital Mine manufactura dispositivos Internet Industrial de las Cosas (IIoT) para el monitoreo de la ventilación y controles al igual que redes digitales de última milla para el sector de la minería subterránea.

La próxima evolución en tecnologías habilitadoras llevó a Maestro a desarrollar una **plataforma que monitorea el estado de salud de todos los dispositivos IIoT digitales y redes de Maestro; en cualquier momento y lugar.**

Servidor MaestroLink™ es una plataforma innovadora y con fundamento, que permite a los operadores en el cuarto de control, y al equipo de mantenimiento, monitorear y gestionar dispositivos vía teléfono inteligente, tableta o computador, en tiempo real.

Los dispositivos IIoT de Maestro utilizan servidores web integrados junto con tecnología digital en cada sensor individual, permitiendo

diagnósticos remotos para solucionar problemas de mantenimiento y asegurando conformidad de la calibración de los sensores. Esta plataforma de software brinda una interfaz web segura, con múltiples instancias para monitorear y registrar el estado de cualquier estación de monitoreo de la calidad del aire **Vigilante AQS™** o **Zephyr AQS™**, monitor de particulados **DustMon™ PM** y la red de comunicación subterránea de “última milla” **Plexus PowerNet™**. Cada dispositivo IIoT digital de Maestro provee datos multivariados, pero también una suite completa de datos de diagnóstico.

Ahorra tiempo y costos al brindarle a los mineros la habilidad de sondear los diagnósticos y convertir los datos en acciones tangibles desde superficie, antes de tener que ir bajo tierra. El equipo de soporte irá bajo tierra la primera vez con las herramientas apropiadas, partes de repuesto y el equipo para el mantenimiento, en vez del estándar de industria que requiere de múltiples viajes.

Estos datos de diagnóstico brindan información a fondo del dispositivo IIoT hasta el sensor, resolviendo problemas actuales y futuros y asegurando una calibración de sensor apropiada; notificando cuando los sensores están a punto de expirar, y encontrando sensores que tienen lecturas inusuales o información errónea.

Identifique y gestione problemas antes de que ocurran

Habilitando mejores decisiones de negocio y confianza del usuario

Investigación en la industria, por medio de colaboración con el cliente y experiencias, descubrió que una vez hay un nuevo hardware instalado bajo tierra, es común encontrar que este se desempeña por debajo de expectativas de brindar datos precisos y consistentes para tomar mejores decisiones de negocio. Parte del problema es asegurar que los datos originales sean válidos, lo que a su vez lleva a la confianza del usuario final. **El requerimiento de diagnosticar apropiadamente los equipos en tiempo real se convierte esencial para mantenerse al margen con las demandas de la producción operacional.** Con la adición de nuevas soluciones digitales, el departamento de automatización y mantenimiento eléctrico tiene la tarea de resolver problemas más complejos con recursos que no han incrementado en proporción al número de sensores y sistemas que se espera que apoyen.

Servidor MaestroLink™ fue desarrollado para llenar el espacio entre el requerimiento de maximizar la confiabilidad y precisión de los datos operacionales mientras se reduce el impacto y la carga de trabajo del equipo de mantenimiento y de soporte.

The screenshot displays the MaestroLink™ Server v2.1 interface. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Trending', and 'Details'. The main content area is divided into 'Air Quality Stations' and 'Plexus Network'. A table lists data for three levels: 1700 LEVEL, 1600 LEVEL, and 1500 LEVEL. The 1700 LEVEL entry shows a 'Sensor Error' for the NO2 sensor (1700-AIT-002). A detailed error message is shown below the table, titled '1700 LEVEL - 1700-AIT-002 - Sensor Missing'. The error description states: 'Gas sensor is not communicating with the Vigilante/Zephyr AQS.' The interface provides a list of 'Potential Errors' (Missing sensor, Sensor connection, Cable damage, Termination resistor, Cable termination, Digital sensor base) and 'Potential Fixes' (Reconnect or replace gas sensor to properly configured port). A 'Maintenance Action Plan' section lists required tools and components: 'Plug-in terminal (part number HGC-TERM-006)' and 'Digital sensor base (part number HGC-GSB-001)'. An 'Acknowledge Error' button is visible in the top right of the error message box.

Location	CO	NO2	Airflow 1	Humidity 1	Temperature
1700 LEVEL	1700-AIT-001 0.0 ppm	1700-AIT-002 Sensor Error		43.0 %	22.9 Deg C
1600 LEVEL	1600-AIT-005 0.0 ppm		1600-FIT-007 -1.77 kcfm	41.2 %	24.1 Deg C
1500 LEVEL	1500-AIT-003 0.0 ppm	1500-AIT-004 0.0 ppm		43.2 %	23.2 Deg C

1700 LEVEL - 1700-AIT-002 - Sensor Missing

Error Description
Gas sensor is not communicating with the Vigilante/Zephyr AQS.

Potential Errors

Missing sensor	Sensor connection	Cable damage	Termination resistor	Cable termination	Digital sensor base
----------------	-------------------	--------------	----------------------	-------------------	---------------------

Potential Issues:

- Gas sensor missing from configured port.

Potential Fixes:

- Reconnect or replace gas sensor to properly configured port. See MaestroLink "Air Quality Stations" tab and select "Details" to view the gas sensor type and range.

Maintenance Action Plan
Required tools and components to bring underground for a successful one-visit repair:

- Plug-in terminal (part number HGC-TERM-006)
- Digital sensor base (part number HGC-GSB-001)

Servidor MaestroLink™ es su ingeniero y tecnólogo de servicio de Maestro, capacitado desde fábrica, trabajando 24-7 y asegurando un máximo tiempo en línea de cada dispositivo digital.

Reduzca su capital operativo con diagnósticos en tiempo real

Una vez instalado, el Servidor **MaestroLink™** entra en la red para buscar y auto poblar los dispositivos IIoT y nodos de red y comienza a monitorear los datos y diagnósticos avanzados de los dispositivos.

MaestroLink™, localizado en superficie, sondea automáticamente los dispositivos subterráneos para obtener datos y diagnósticos y los muestra en un formato amigable al usuario, con pantallas de vista general para entender rápidamente la sinopsis completa de los dispositivos instalados. La tasa de sondeo es totalmente configurable para permitir granularidad gruesa y fina según se requiera.

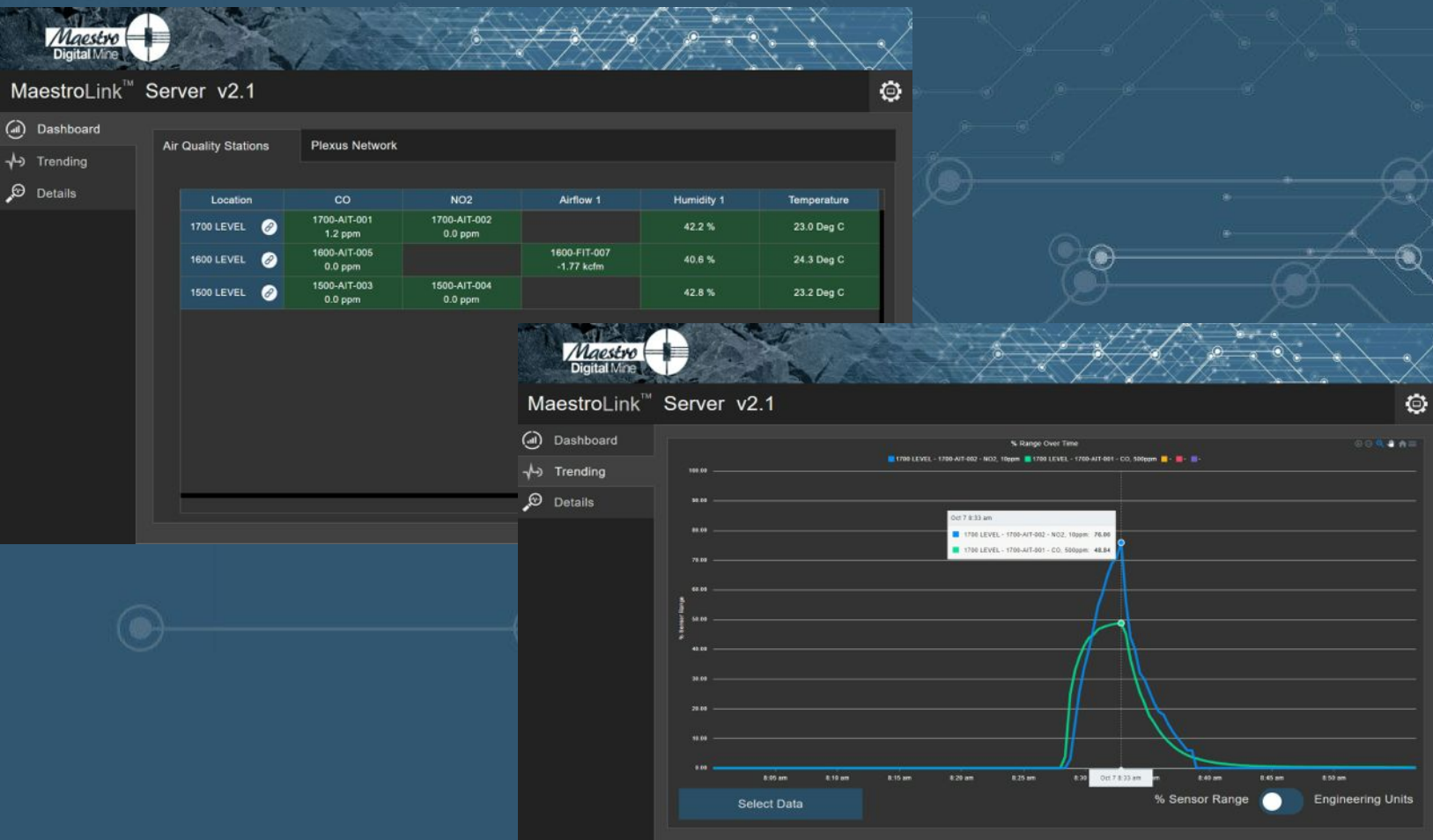
MaestroLink™ es su ingeniero y tecnólogo de servicio de Maestro, capacitado en fábrica, trabajando 24-7 y asegurando un máximo tiempo en línea de cada dispositivo digital.

Miles de datos de diagnóstico diferentes han sido recopilados y evaluados durante la vida de cada dispositivo IoT en laboratorio y en ambiente subterráneo por nuestro equipo de desarrollo y

servicio. Estas muestras digitales se han relacionado para convertir síntomas en posibles oportunidades de diagnóstico, sin la necesidad de ir bajo tierra.

MaestroLink™ entonces brinda una lista de ítems de acción para llevar bajo tierra y resolver el desafío en una sola visita. Todos los números de parte de las herramientas y componentes están listados. Estos datos pueden imprimirse, extraerse a un software de mantenimiento o enviarse por correo electrónico a la persona responsable.

MaestroLink™ puede venir como software a ser instalado por el usuario o pre-configurado como una solución de software and hardware. En la mayoría de condiciones, **MaestroLink™** reside en la Sala de Control o el Centro de Operaciones de la mina. Así, las características de red con relación a rendimiento en tiempo real son menos intensas para protocolos industriales y el equipo se encuentra en un área, gabinete o cuarto de control con un ambiente controlado.



¡Hacemos de lo complejo algo simple!

Beneficios del *Servidor MaestroLink™* para toda la mina

Salud, Seguridad e Higiene

Asegurando que todos los sensores de monitoreo de gas, temperatura de bulbo húmedo, estrés térmico del trabajador y polvo estén calibrados de manera correcta y en total conformidad con la normativa, ayudando a mantener a los trabajadores a salvo.

Tecnología Operacional y Automatización

Integración digital abierta simple que no interfiere o impacta a los sistemas SCADA/HMI/DCS/PLC/PCS existentes usando protocolos de comunicación industrial estándar y se comunica por medio de la red existente de control de procesos.

Mantenimiento Eléctrico y de Instrumentos

Reduciendo la cantidad de tiempo gastado en diagnosticar, reparar o calibrar el equipo digital y eliminando múltiples viajes al área subterránea para una sola reparación.

Producción y Operaciones

Asegurando que los mineros vuelvan al frente de excavación de manera rápida y segura al reducir tiempos de despeje durante voladura y brindando a los mineros la seguridad de que los sensores están trabajando adecuadamente.

Ventilación en Mina

Asegurando que las estaciones de calidad del aire estén operando apropiadamente para optimizar los circuitos de control de ventilación y asegurando la seguridad del trabajador en el evento de un incendio en la mina.

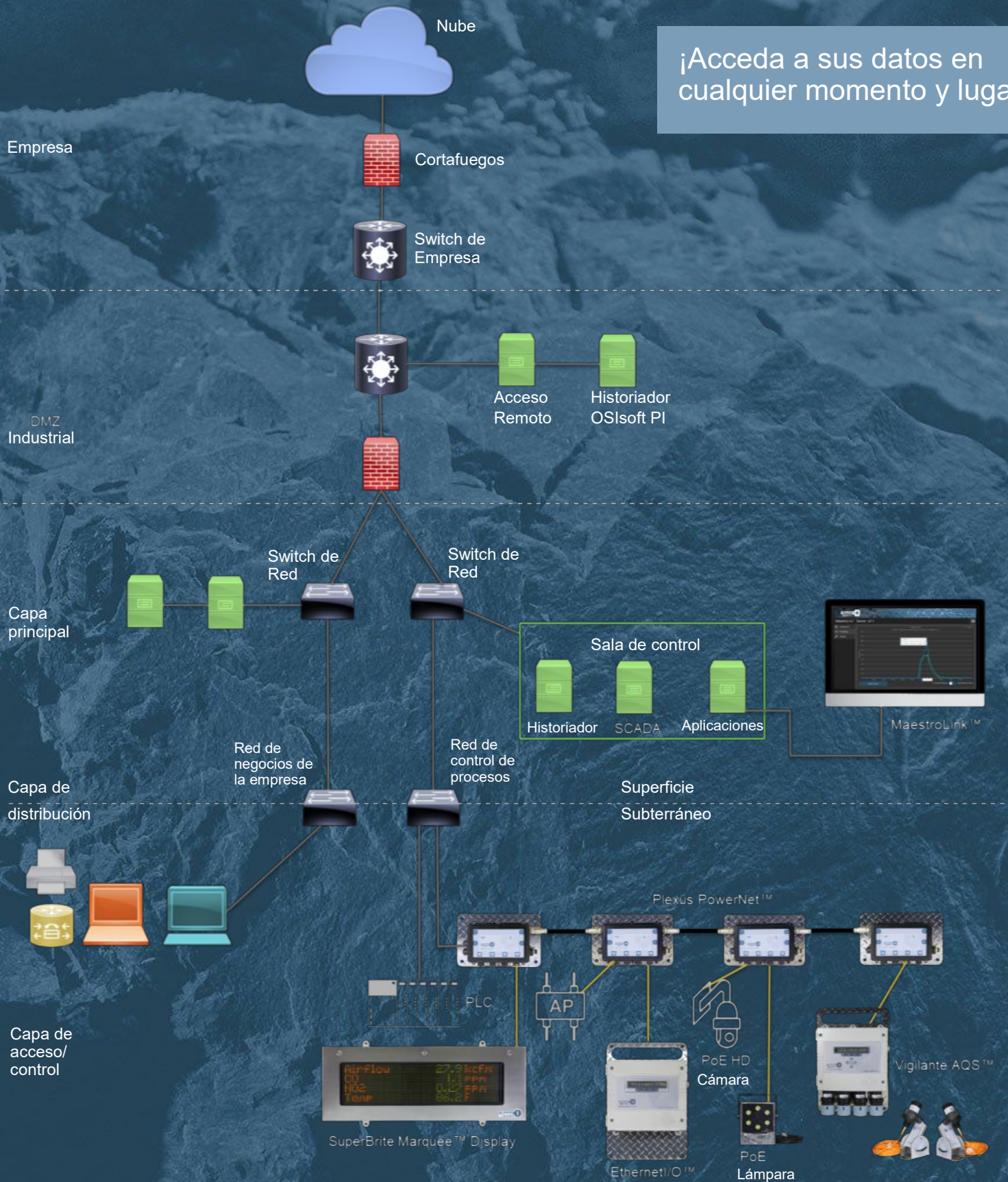
Tecnologías de la Información

Máxima seguridad para los dispositivos IoT y redes de última milla, reduciendo así el riesgo.

Gestión Energética

Un equipo que funciona de manera adecuada asegura que los costos de energía del mayor consumidor de electricidad, la ventilación de la mina, pueda optimizarse y controlarse, reduciendo los gastos de energía un 25-50%.

Cómo Maestro se integra a la Arquitectura de Red de la mina



Maestro
Digital Mine



A nadie dejamos tirado

www.maestrodigitalmine.com

Sudbury, Ontario, Canadá

+ 1 705-805-6918

sales@maestrodigitalmine.com

MDM1006-1020ES

Datos en tiempo real significa más tiempo en el frente