

Datos en tiempo real significa más tiempo en el frente.



Contenido

Conoce a Duetto Analytics™	1
Plataforma Unificada para Diagnósticos IIoT	2
Capacidades y Funciones Clave	3
Opciones de Despliegue Flexibles	6
Especificaciones Técnicas	7
El Ecosistema Maestro	8



Conoce a Duetto Analytics™

Duetto Analytics™ es la plataforma inteligente de diagnóstico y análisis de Maestro Digital Mine, diseñada para unificar datos operativos en una sola interfaz práctica. Creada para operar de forma segura dentro de su red de control de procesos, Duetto brinda a los equipos de operaciones visibilidad en tiempo real, tendencias avanzadas y herramientas de mantenimiento predictivo en una amplia gama de infraestructura de IIoT.

Es más que una simple herramienta de visualización: Duetto Analytics™ transforma sus datos brutos en certidumbre operativa.

¿Por qué usar Duetto Analytics™?

Las operaciones de minería subterránea dependen de datos precisos para gestionar la ventilación, la seguridad, la salud de los equipos y la productividad. Pero a medida que la infraestructura se expande, monitorear el estado, el rendimiento y la calibración de cientos o miles de sensores se vuelve abrumador.

Duetto Analytics™ fue diseñado específicamente para abordar estos desafíos a través de:



Consolidación de la información de todo el ecosistema de productos de Maestro.



Reducción del tiempo de inactividad a través de diagnósticos predictivos y análisis de fallas históricas.



Evaluación rápida del despeje de voladuras con herramientas de tendencias avanzadas.



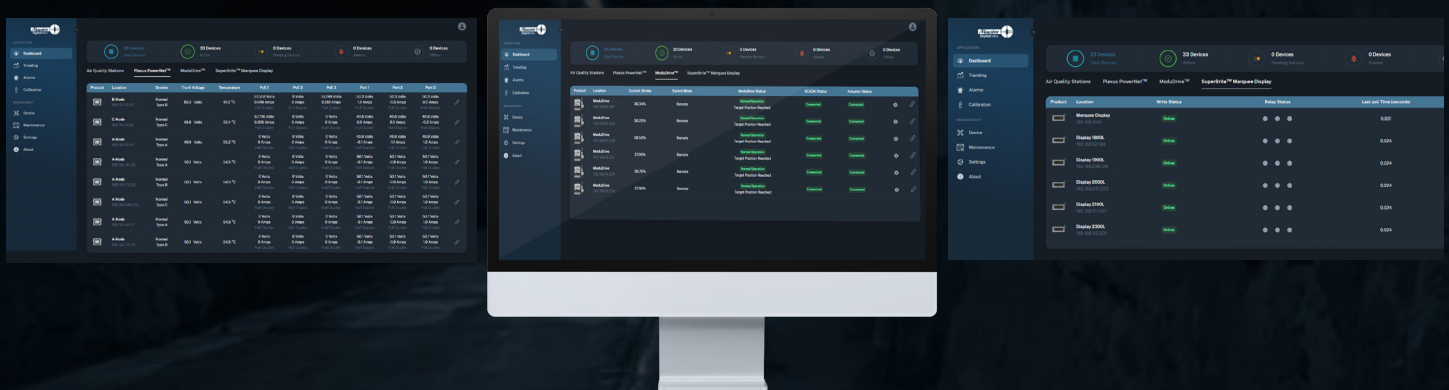
Fortalecimiento del seguimiento de conformidad y rendimiento a través de registros de calibración y de alarmas.

Desplegado de forma virtual o como un dispositivo dedicado, Duetto Analytics™ ayuda a operar de forma más inteligente, con menos sorpresas y mayor control.

Plataforma Unificada para Diagnóstico IloT

Duetto Analytics™ se integra perfectamente con la suite de productos IloT de Maestro Digital Mine, proporcionando acceso y control centralizados para:

Vigilante AQS™	Monitoreo de la calidad del aire
Zephyr AQS™	Monitoreo ambiental
ModuDrive™	Control automatizado de reguladores
MaestroFlex™	Reguladores de ventilación automatizados
Plexus PowerNet™	Red troncal digital de gran ancho de banda y PoE (alimentación sobre Ethernet)
Ethernet I/O™ (E/S)	Dispositivos de entrada/salida digital distribuidos.
DustMon PM™	Sistemas de monitoreo de partículas



Ya sea que gestione el flujo de aire, rastree los niveles de gas o automatice los ajustes de ventilación, Duetto consolida estas funciones en una interfaz operativa unificada.

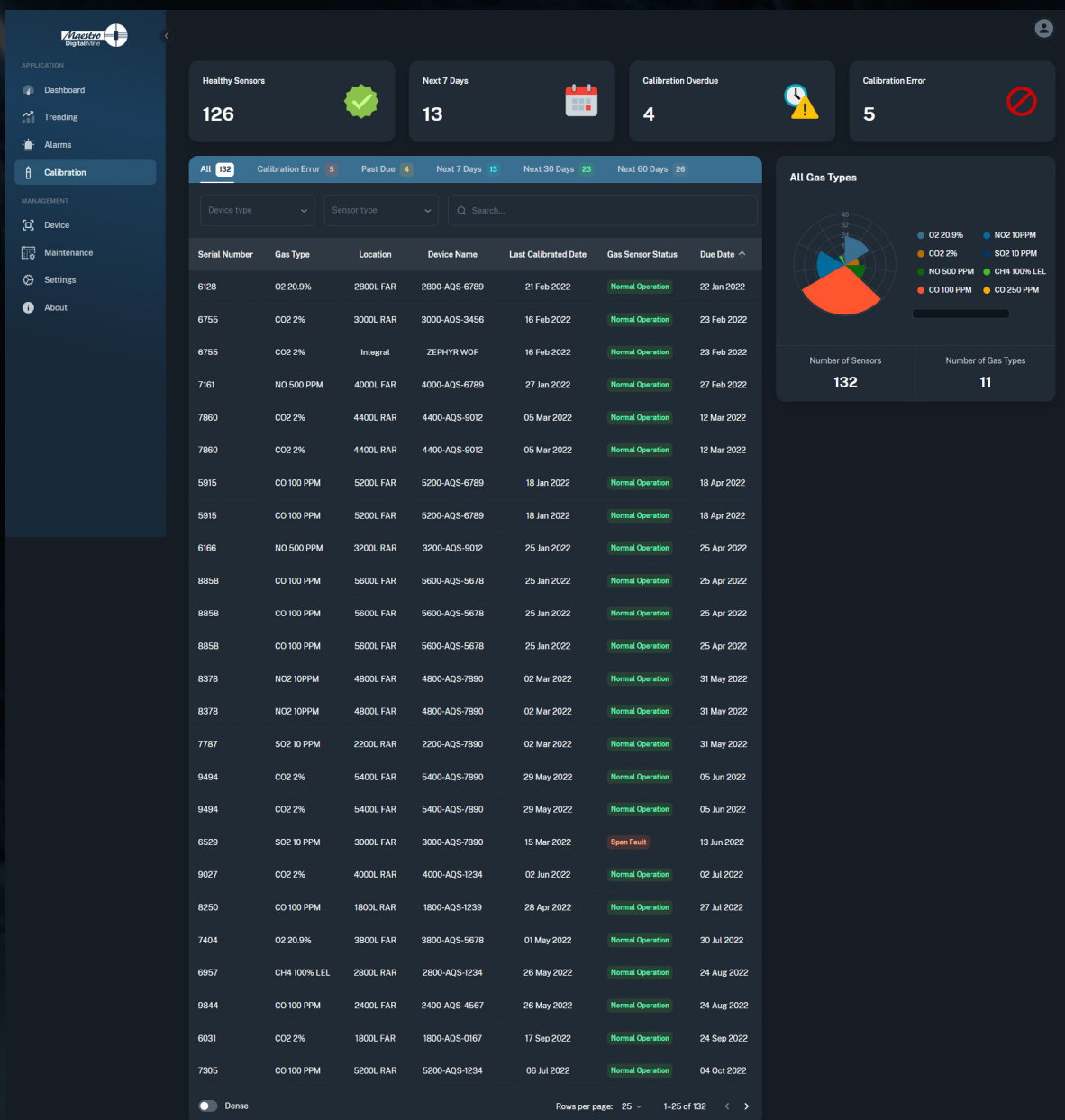
Capacidades y Funciones

1



Diagnóstico & Monitoreo del Estado

El sistema ofrece monitoreo en tiempo real del estado de todos los dispositivos de Maestro que están conectados. Puede identificar sensores caducados o defectuosos, y muestra indicadores claros para el estado de calibración y el rendimiento del dispositivo a lo largo del tiempo. También brinda análisis avanzado de fallas con conjuntos de datos históricos (flujo de aire, temperatura, humedad, gases)



2



Tendencias e Información Histórica

Tendencias a nivel de sensor con paneles de control configurables.

Tendencia simultánea de múltiples sensores para los flujos de trabajo de despeje de voladuras.

Tendencia histórica en una o más ventanas de tiempo, dependiendo de la disponibilidad de memoria y procesamiento.

Paneles de control personalizables por usuario, turno o departamento.



3



Gestión & Notificaciones de Alarmas

Niveles de gravedad de alarma configurables con registros persistentes.

Alertas por correo electrónico para alarmas de alta prioridad (se requiere configuración de SMTP).

El acceso basado en roles garantiza que las alarmas relevantes se dirijan al personal adecuado.

APPLICATION

Dashboard

Trending

Alarms

Calibration

MANAGEMENT

Device

Maintenance

Settings

About

224 Records

Total

4 Records

Warning

142 Records

Alarm

78 Records

Acknowledged

All 224

Warning 4

Alarm 142

Acknowledged 78

Device

Start date

End date

Search...

142 results found

Status: alarm Clear

Station Name	Timestamp ↑	Alarm	Sensor	Description	Value	Duration	Acknowledged
DRIFT 1800 192.168.10.65	31 Jul 2025 11:10:22 AM	Alarm	CO 1800L_RAR	Gas Sensor Sensor Disconnected	-99.9 ppm	2 hrs 6 mins 10 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	24 Jul 2025 11:16:45 AM	Alarm	Airflow 1800L	Airflow Sensor Sensor Blocked	0 ft/min.	5 mins 31 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	24 Jul 2025 11:15:37 AM	Alarm	CO 1800L_RAR	Gas Sensor Sensor Disconnected	-99.9 ppm	6 mins 20 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	21 Jul 2025 2:49:27 PM	Alarm	Airflow 1800L	Airflow Sensor Sensor Blocked	0 ft/min.	26 mins 58 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	21 Jul 2025 2:47:51 PM	Alarm	CO 1800L_RAR	Gas Sensor Sensor Disconnected	-99.9 ppm	29 mins	
DRIFT 1800 192.168.10.65	21 Jul 2025 12:48:43 PM	Alarm	CO 1800L_RAR	Gas Sensor Sensor Disconnected	-99.9 ppm	7 mins 44 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	17 Jul 2025 3:24:12 PM	Alarm	CO 1800L_RAR	Gas Sensor Sensor Disconnected	-99.9 ppm	0 mins 3 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	17 Jul 2025 10:35:30 AM	Alarm	Airflow 1800L	Airflow Sensor Sensor Blocked	0 ft/min.	1 mins	
DRIFT 1800 192.168.10.65	17 Jul 2025 10:20:57 AM	Alarm	Airflow 1800L	Airflow Sensor Sensor Blocked	0 ft/min.	0 mins 33 secs	
DRIFT 1800 192.168.10.65	17 Jul 2025 9:46:25 AM	Alarm	Airflow 1800L	Airflow Sensor Sensor Failed	0 ft/min.	2 mins 23 secs	

☐ Dense

Rows per page: 10 1-10 of 142

4



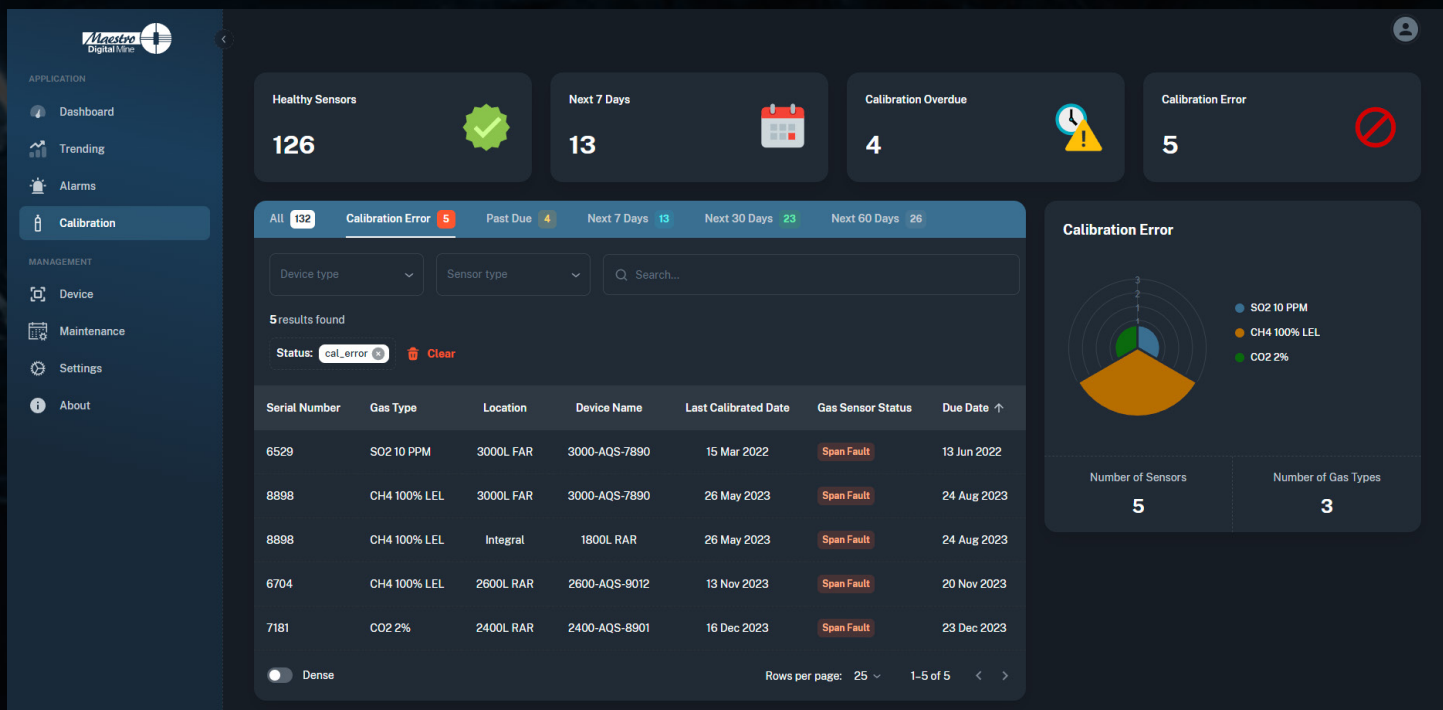
Funciones de Mantenimiento Preventivo

Detección temprana de problemas en sensores o en la red a través de análisis de patrones inteligentes.

Mapas visuales de estado por ubicación, producto o sistema.

Procedimientos operativos estándar (SOP) y documentación de mantenimiento vinculados a tarjetas de dispositivo individuales.

Diagnósticos de sensores y registros de calibración descargables para el cumplimiento de auditorías.



Opciones de Despliegue Flexibles

Duetto Analytics™ se puede implementar en dos configuraciones

Dispositivo Físico (DAP-X-PLS)

Suministrado como un módulo de computación de grado industrial (Jetson Orin NX 16GB).
Refrigeración pasiva, PoE Ethernet, montaje en DIN/VESA/escritorio.
Resistente para uso en redes de control de procesos (no requiere SCADA o internet)

Instalación Virtual (DAP-X-NR)

Alojado en Hyper-V o VMware en su infraestructura existente.
No tiene dependencia de la nube, SCADA o servidores externos.
Es compatible con las políticas internas de seguridad, respaldo y red.

Ya sea que gestione el flujo de aire, rastree los niveles de gas o automatice los ajustes de ventilación, Duetto consolida estas funciones en una interfaz operativa unificada.

Especificaciones Técnicas

(Dispositivo)

Módulo de Computación	NVIDIA Jetson Orin NX 16GB Rendimiento de IA de 100 TOPS CPU Arm® Cortex® de 8 núcleos GPU NVIDIA Ampere de 1024 núcleos 2 TB de SSD NVMe (incluido)
Interfaces de E/S	2x RJ45 GbE (2x PoE) 4x USB 3.1, 1x HDMI 2.1 1x DB9 Serial (RS232/422/485) 4x DI / 4x DO 1x Nano SIM
Condiciones Ambientales	Sin ventilador, operación de -20 a 60°C Montaje en DIN, escritorio o VESA Certificaciones: FCC, CE, RoHS, UKCA, KC

¿Listo para operar de forma más inteligente?

Duetto Analytics™ ya está en uso en importantes operaciones mineras que buscan modernizar sus sistemas subterráneos sin el costo y la complejidad de las soluciones SCADA tradicionales o de terceros.

Ya sea que estés construyendo un nuevo sitio, escalando tu control de ventilación o simplemente quieras eliminar las conjeturas del mantenimiento y las alarmas, Duetto te da las herramientas para actuar con confianza.

El Ecosistema Maestro



Vigilante AQS™
Estación de calidad de aire



SuperBrite™
Marquee Display



Plexus PowerNet™



ModuDrive™
Actuadores Ethernet I/O



Hacemos simple **lo complejo**

www.maestrodigitalmine.com
sales@maestrodigitalmine.com
Sudbury, Ontario, Canada
+1 705 805 6918

MDM1011-0925ES