

# 3. CONTROL DE MAQUINARIA



## 3.1 MOVIMIENTO DE TIERRA

Nuestras tecnologías y sistemas permiten monitorear y controlar el funcionamiento de maquinaria utilizada en diferentes industrias, lo que aumenta la eficiencia y seguridad durante la operación.

- EXCAVADORAS
- BULLDOZER
- PERFORACIÓN
- COMPACTACIÓN
- PAVIMENTACIÓN



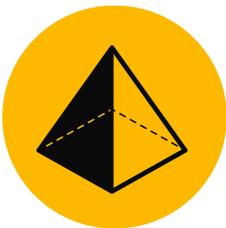
➤ El sistema es una guía para el operador de la máquina, que le permite alcanzar el nivel ideal de excavación, ahorrando tiempo, materiales y combustible.

### 3.1.1 EXCAVADORAS

#### XSITE PRO 3D

El sistema de control para excavadoras MOBA XSITE PRO 3D permite un flujo de trabajo más rápido y eficiente, tanto en cortes de banco de minas, como en actividades de apoyo dentro de la mina, sin necesidad de demarcaciones o estacas.

Una herramienta ideal para apoyar y mejorar los flujos de trabajo en obra, optimizando los procesos, aumentado la productividad y mejorando la eficiencia y rentabilidad, ya que permite ahorrar tiempo y dinero en los procesos de excavación, perfilación de taludes, construcción de zanja, entre otras, realizándolos de una sola vez.



OBTEN MODELOS  
DIGITALES 3D



INFORMACIÓN EN  
DIFERENTES  
PERSPECTIVAS



POSICIONAMIENTO  
RTK (TIEMPO REAL)



ENVÍO / RECEPCIÓN  
REMOTA INFORMACIÓN  
DE OBRA

# INTERFAZ INTUITIVA Y SÓLIDA

- ✓ Entrega modelos 3D con facilidad.
- ✓ Integración de modelos BIM en tu obra.
- ✓ Mejora tu flujo de trabajo. obteniendo data de manera remota entre tu obra y oficina.
- ✓ Crea tu propios modelos 3D en terreno para trabajos rápidos como zanjas, entre otros.



# ROBUSTO HARDWARE PARA CONDICIONES DIFÍCILES



## 3.1.2 BULLDOZER

### XSITE® PRO 3D

Este sistema es la herramienta ideal para la nivelación de caminos y corte de bancos en operaciones mineras, realizando el trabajo correctamente, sin necesidad de retoques.

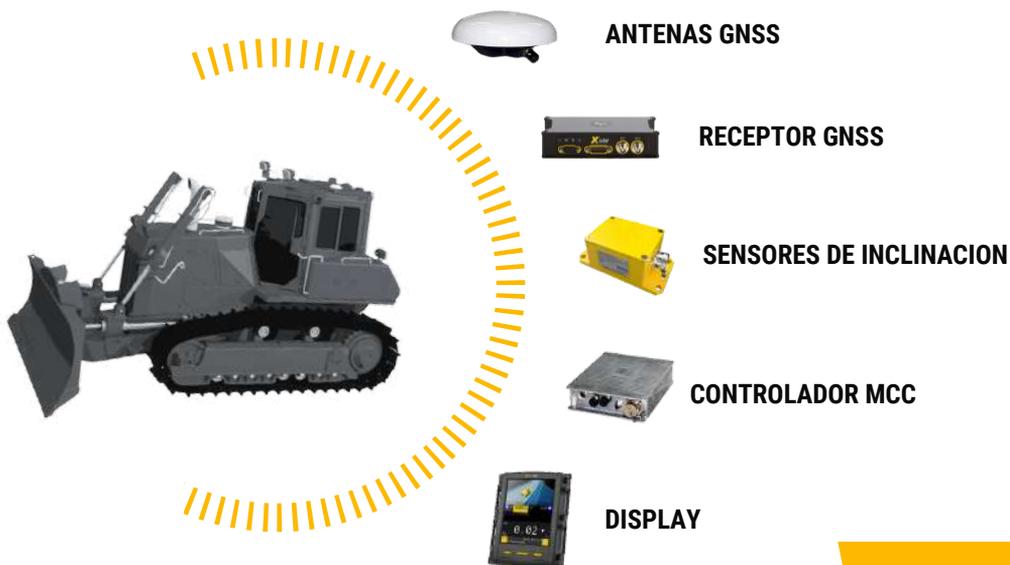
El Xsite® PRO 3D permite cargar el proyecto CAD 3D directamente en la computadora a bordo de la máquina, gracias a su sistema de posicionamiento GNSS RTK.

Trabaja con precisión centimétrica y sin interrupciones, ya que toda la información y los diseños del proyecto se muestran al operador de la máquina en tiempo real, en un formato visual fácil de seguir.

Además, el sistema elimina la necesidad de actividades de replanteo y verificación manual de niveles, lo que aumenta significativamente la productividad de la operación.



➤ El control del Xsite® PRO 3D permite satisfacer las demandas de la nueva era de ejecución de proyectos: la era BIM.





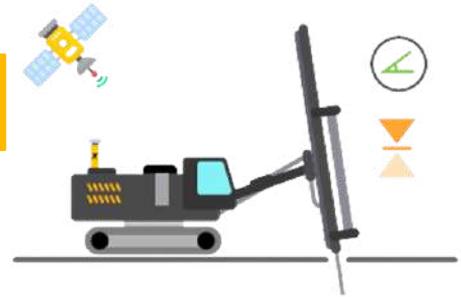
### LOS BENEFICIOS DEL CONTROL DE MÁQUINAS 3D

- ✓ El trabajo se realiza de manera más eficiente y rápida, ya que el operador puede concentrarse más en realizar un trabajo productivo.
- ✓ Menos tiempo dedicado al contrato significa ahorro de costos en términos de empleados, combustible y maquinaria.
- ✓ Sin exceso de corte o relleno. Los costos de material y transporte disminuyen ya que ya no es necesario usar y transportar materiales adicionales.

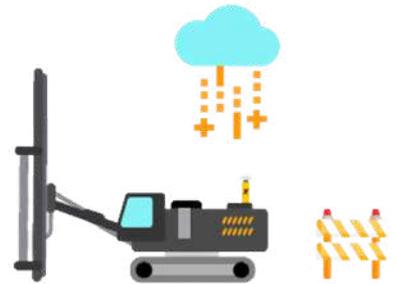
### 3.1.3 PERFORADORAS

#### XSITE PRO 3D PARA PERFORADORAS

Xsite® PRO 3D elimina la necesidad de marcar manualmente los puntos de inicio de los orificios en el área de perforación, ahorrando tiempo y eliminando los errores humanos en el proceso. además, muestra la ubicación del pozo y ayuda al operador a lograr los ángulos, las direcciones y la profundidad de perforación correctos de forma rápida y sencilla.



**AHORRA TIEMPO Y AUMENTA LA CALIDAD DE LA PERFORACIÓN**



**OBRA CONECTADA EN TODO MOMENTO**



**AHORRO EN LOS COSTOS DE LA OBRA**



Asiste al operador en los procesos de perforación, manteniendo un control total de las variables.



### MDS-2000

El sistema MDS-2000 está especialmente desarrollado para la perforación de barrenos, ofreciendo precisión y eficiencia en el uso de la perforadora. Facilita la planificación y la ejecución precisa de los trabajos, además de una facturación rápida.

Conectado a la máquina, monitoriza activamente el proceso de perforación, registrando la profundidad, ángulo y rendimiento del motor. Utiliza un nivel de referencia láser para lograr una profundidad uniforme en terrenos irregulares y registra la orientación de la máquina mediante una sonda.



MÁS EFICIENCIA



VISUALIZACIÓN  
EN TIEMPO REAL



GESTIÓN DE  
DATOS DEL MOTOR



DIAGNÓSTICO  
DE FALLAS



PLATAFORMA IOT /  
DATOS EN USB

## MDS-3700

Es un sistema de control de maquinaria diseñado para ser utilizado en sondajes de exploración y producción minera, donde se requiere una perforación precisa y eficiente. Gracias a su pantalla grafica el operador puede monitorear de manera continua el avance de la perforación , observando en ésta datos como profundidad , inclinación , RPM, fallas del sistema, entre otros.

➤ Los datos obtenidos durante el proceso se pueden extraer vía USB o enviar por telemetría a la plataforma MOBA MDS IoT.

**MOBA**<sup>®</sup>  
MOBILE AUTOMATION

MDS 3700



**VISUALIZACIÓN EN  
INTERFAZ INTELIGENTE  
EN TIEMPO REAL**



**MÁS EFICIENCIA  
EN EL PROCESO**



**GESTIÓN Y  
ALMACENAMIENTO  
DE DATOS**



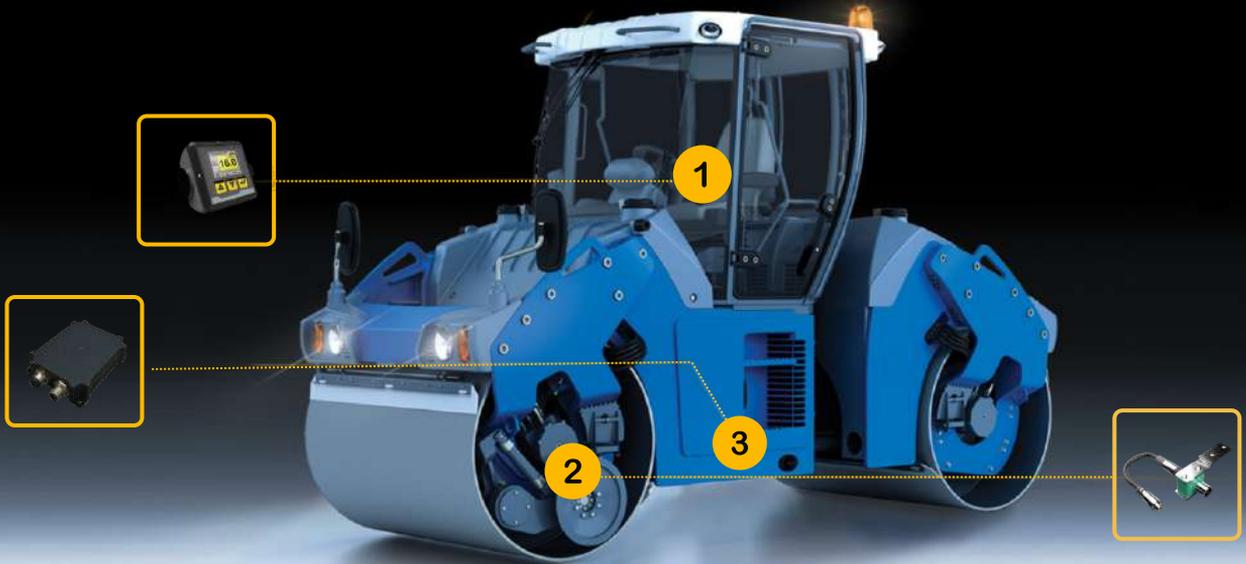
**DIAGNÓSTICO  
DE FALLAS**



**PLATAFORMA  
MDS IOT**

### 3.2 CARRETERA

1. Controlador GDC-320
2. Sensor de Aceleración
3. Sensor de Temperatura (OPCIONAL)



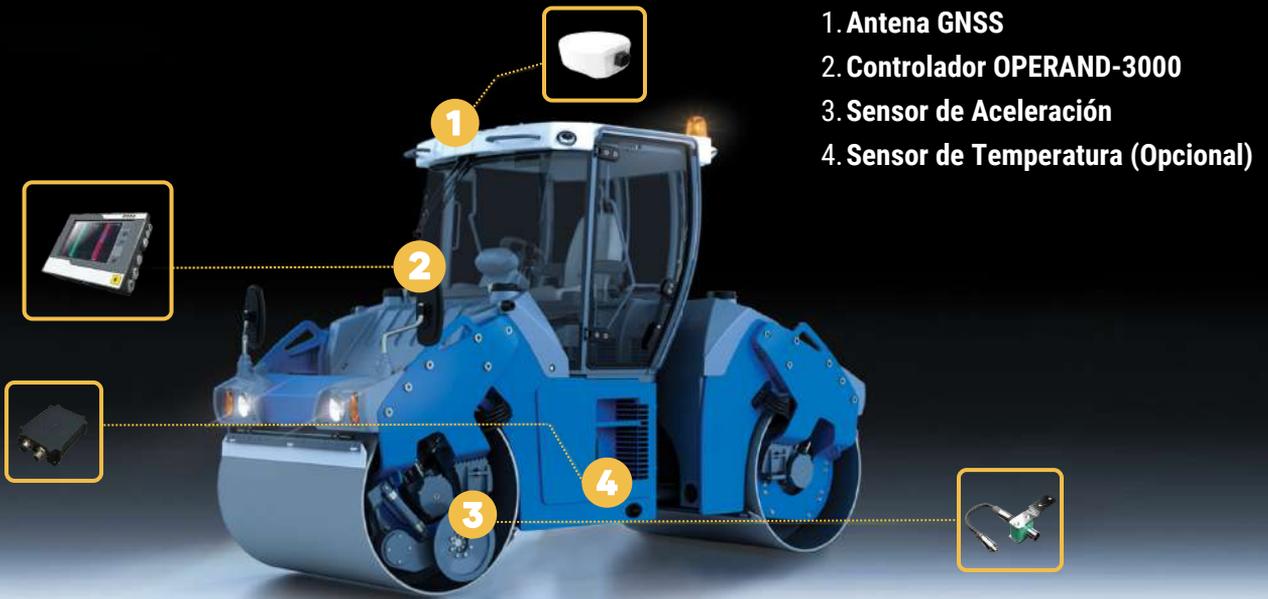
#### 3.2.1 COMPACTACIÓN

##### MCA 500

Mide y comprueba todos los factores importantes en el proceso, como la amplitud, frecuencia de vibración y el resultado final de la compactación en tiempo real.

El valor de compactación inteligente se muestra en una pantalla gráfica compacta GDC-320, lo que le permite obtener un resultado de compactación óptimo en todo momento y en el menor tiempo posible.

### 3. CONTROL DE MAQUINARIA



## MCA 3000

Este sistema de control para rodillos compactadores de suelo y asfalto permite ejecutar proyectos de pavimentación o terraplén con menos pasadas, consumiendo menos combustible y bajando la emisión de gases de efecto invernadero.

➤ El display en cabina muestra el proceso a través de un mapa de colores, informando al operador el índice de compactación.

Su medición inteligente y en tiempo real de parámetros, garantiza una compactación más uniforme y duradera a lo largo de toda la capa, proporcionando la mejor relación entre la cantidad de pasadas e índice de compactación, incluso si se utilizan diferentes tipos de materiales.

A través de la interacción entre la antena GNSS y el acelerómetro, el MCA-3000 alcanza resultados de compactación hasta ahora inalcanzables.



### 3.2.2 PAVIMENTACIÓN



➤ Controla automáticamente el espesor de la mesa vibratoria, suavizando irregularidades durante el proceso de pavimentación



## MOBA MATIC II

El Moba Matic II es considerado líder mundial en sistemas de nivelación electrónica para pavimentadoras.

El sistema es fácil de instalar y simple de operar, a través de solo cuatro botones. Además, es compatible con la mayoría de los modelos de pavimentadoras de mercado.

La tecnología de este dispositivo hace posible controlar todas las funciones importantes durante el proceso de pavimentación, ajustándose automáticamente a la mesa de la pavimentadora en función del nivel y la inclinación deseada.



### BIG SONIC-SKI

Este sistema de nivelación de pavimento incorpora cuatro sensores sónicos de posicionamiento variable, capaces de detectar imperfecciones con un rango de hasta 13 metros, garantizando un resultado uniforme en el proceso de pavimentación.

Su fácil y rápido montaje en el cuadro de aluminio, permite instalar los sensores individualmente en cada aplicación, lo que facilita medir la altura en el lugar correcto, en base a las necesidades de cada proceso.

Su combinación única de sensores, permiten detectar imperfecciones y compensarlas en una gran rango de superficie, así como en ondulaciones de terreno, convirtiendo al BIG SONIC-SKY en la solución perfecta para todo tipo de proyectos, ya sean carreteras, estacionamientos, pistas de carreras, aeropuertos, rotondas, tanto para calzadas rectas como para trayectos sinuosos.

A diferencia de los sensores mecánicos, el SONIC-SKI efectúa las lecturas sin necesidad de contacto físico con la referencia, garantizando una mayor vida útil del sistema.

### EL SENSOR SONIC-SKI PUEDE OPERAR DE DOS FORMAS

- ✓ Copia la superficie de referencia, asegurando el espesor de la capa.
- ✓ Copia la línea de referencia, garantizando el plan cotizado.



➤ Su estructura modular permite implementar ajustes de montaje in situ, en el menor tiempo posible.



### BENEFICIOS DE MATIC II + BIG SONIC SKI

- ✓ Aumenta la eficiencia gracias al control completamente automático de la regla.
- ✓ Resultados de nivelación de alta precisión.
- ✓ Uso universal en todo tipo de pavimentadoras.
- ✓ Flexibilidad de aplicación que permite conectar hasta 4 sensores por controlador.
- ✓ Ahorra tiempo y recursos con resultados de estándar 3D.
- ✓ Su sistema modular entrega actualizaciones y ampliaciones más económicas.
- ✓ Sensor sin desgaste gracias a la exploración sin contacto.
- ✓ Absoluta solidez de valores de medición, ocultando datos de factores de interferencia.
- ✓ Adaptación rápida y flexible a diferentes bases de los proyectos.
- ✓ Aumenta la calidad de la pavimentación, entregando un importante ahorro de material.

### PAVE - IR

Escaner que cuenta con tecnología infrarroja única en el mercado, que permite medir con gran precisión la temperatura de la superficie asfáltica, con un alcance de medición de hasta 13 metros de ancho, que lo convierte en una solución técnicamente superior a otras del mercado basadas en cámaras.



➤ Su diseño modular es compatible con cualquier tipo de extendidora, independientemente del fabricante y la antigüedad de la máquina.



### PRINCIPALES FUNCIONES Y VENTAJAS DEL SISTEMA

- ✓ Registro de datos altamente preciso.
- ✓ Interfases abiertas para actuales sistemas de logística de asfalto y de procesos.
- ✓ Visualización de las propiedades térmicas del material (segregación térmica) .
- ✓ Adaptabilidad perfecta para todos los equipos, tipos y modelos de extendidoras.
- ✓ Diseño modular altamente flexible y compatible con futuras mejoras del sistema.
- ✓ Registro extremadamente grande en ancho de extendido ( hasta 13 metros).
- ✓ Superviza todas las temperaturas en tiempo real (desde la medición hasta la evaluación), lo que optimiza el proceso de extendido.