



Ecosistema para minas de Weir Motion Metrics

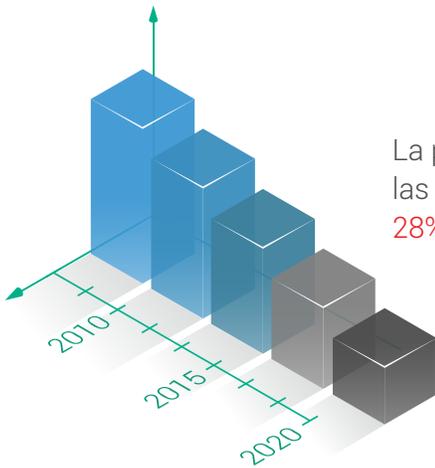
Desde 1999, Weir Motion Metrics ha utilizado cámaras inteligentes de alta resistencia para monitorear minas y transformar esos datos en información procesable.



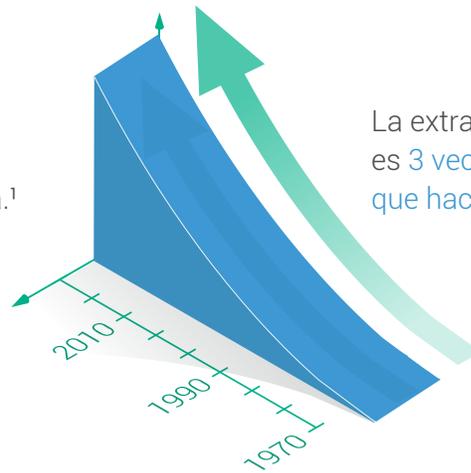
WEIR

MOTION METRICS

Los desafíos mineros que enfrentamos



La productividad de las minas a **disminuido 28%** en la última década.¹



La extracción de recursos es **3 veces más rápida** que hace 50 años.²

197 países han firmado el Acuerdo de **París** sobre cambio Climático.³



70% de las iniciativas de transformación digital no logran su objetivo.⁴



Para hacer frente a estos retos, las empresas mineras necesitan:

Tecnologías agnósticas que interactúan con los sistemas mineros existentes.

Soluciones adaptadas que consideran cada condición operativa y sus singularidades.

Sistemas fáciles y simples de usar para los equipos de operaciones.

¹ Lala, A., Moyo, M., Rehbach, S., & Sellschop, R. (2018, January 17). Productivity in mining operations: Reversing the downward trend. McKinsey & Company.

² Nature Publishing Group. (2020, February 4). Mining's climate accountability. Nature News. <https://www.nature.com/articles/s41561-020-0541-1>

³ Paris Agreement - Status of Ratification. United Nations Framework Convention on Climate Change. (n.d.). <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/status-of-ratification>.

⁴ Durrant-Whyte, H., Geraghty, R., Pujol, F., & Sellschop, R. (2018, January 17). How digital innovation can improve mining productivity. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>.

Beneficios e Impacto Operacional

Detección de G.E.T.¹ ▲ 1.5%

+ Mejora en seguridad + Mejora en eficiencia

Monitoreo de G.E.T.²

+ Mejora en seguridad + Mejora en eficiencia

Distribución del tamaño de las partículas³

+ Mejora en seguridad + Mejora en eficiencia ▲ 6.0%

Detección de Bolones⁴ ▲ 1.0%

+ Mejora en seguridad + Mejora en eficiencia

Monitoreo de Carga y Volumen⁵ ▲ 6.0%

+ Mejora en eficiencia

Monitoreo de la Distribución de la Carga⁶

+ Mejora en seguridad + Mejora en eficiencia

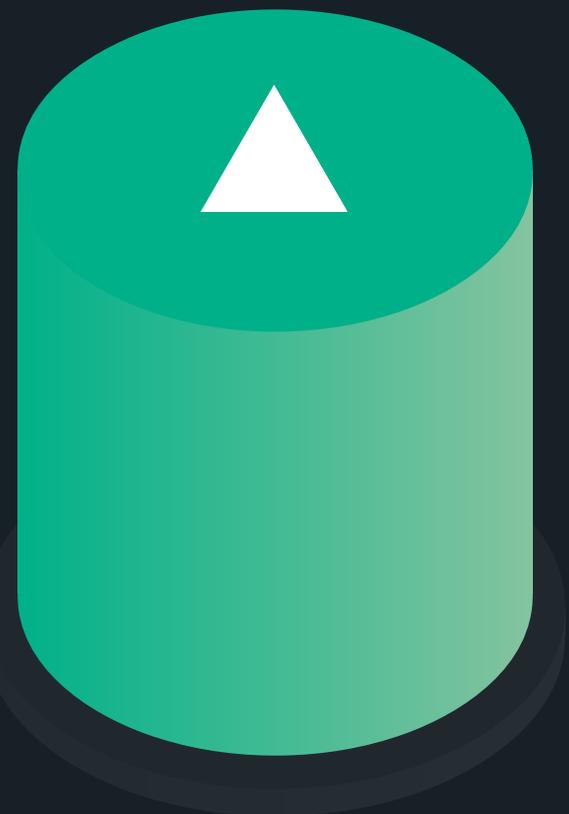
Sensores de Retroceso⁷ ▲ 1.2%

+ Mejora en eficiencia

Hasta

\$30,000,000

de dólares de ahorro total
estimado al año *



1 De acuerdo con diversos estudios realizados en distintas minas de cobre en Estados Unidos, Chile y Kazakstán, la caída de componentes G.E.T. puede causar más de cinco días de paralización del chancador al año.

2 De acuerdo con un estudio previo, los costos directos e indirectos promedio de un cambio no planificado de diente de pala puede llegar a USD \$40 mil al año.

3 Según un estudio de resultado -que consideró validación en planta por parte de los autores Gauti Asbjörnsson, Erik Hulthén, Magnus Evertsson- titulado "Modelamiento y Simulación del comportamiento de una planta de chancado con MATLAB/Simulink" (2012), las minas pueden mejorar su productividad cerca de 6 por ciento al ajustar la apertura del chancador.

4 Según los estudios de caso realizados por una mina de cobre peruana y otra kazaja, los breves retrasos en el chancador causados por el material de sobre tamaño pueden sumar varios días de pérdida en la producción al año.

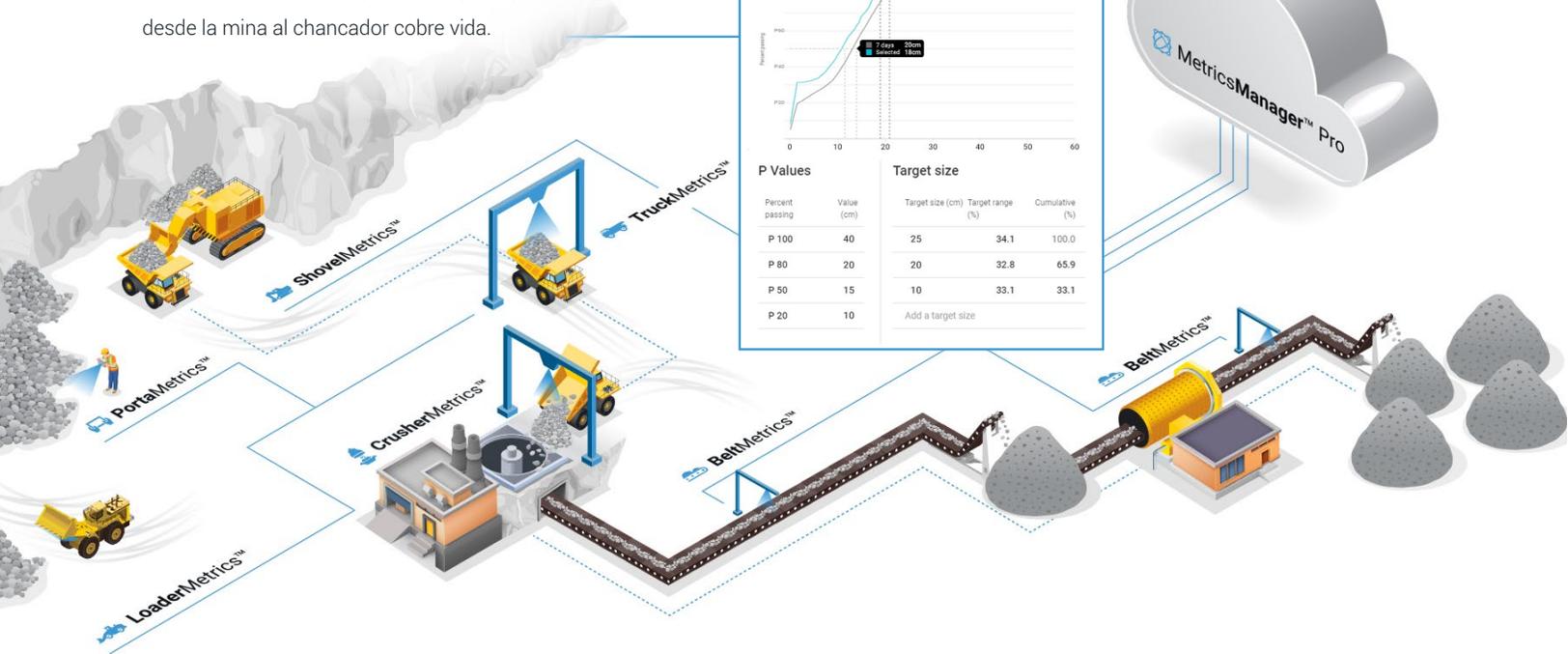
5 De acuerdo con un estudio de caso realizado en una mina kazaja, en promedio, una pala carga 90% de la capacidad disponible de un camión. El monitoreo del volumen de carga puede disminuir el restante 10% de capacidad de transporte con el tiempo.

6 una distribución desigual de la carga puede causar un daño significativo a la estructura y suspensión del camión, además de causar la pérdida de material que se cae desde la carga.

7 De acuerdo con un estudio realizado en Kazakstán, la pérdida en producción y los costos del combustible extra debido a retrocesos pueden representar 2% o más de los costos anuales de producción.

Presentamos nuestra Solución Totalmente Administrada

Obtenga cuando lo necesite, informes detallados de cada etapa del proceso de conminución, permitiéndole acceso a datos críticos que hacen que el proceso desde la mina al chancador cobre vida.



Perforar y Detonar

El Ecosistema para Minas de Weir Motion Metrics integra múltiples soluciones de datos clave en cada etapa del proceso minero.

Nuestros sistemas trabajan conjuntamente para crear una detallada visión de la productividad y eficiencia de la mina, al tiempo que aumentan la seguridad y reducen paralizaciones en la operación asociada a las obstrucciones en el chancador y a la mantención de equipos.

Producción

Almacenamiento de datos y computación seguros en la nube:



Almacenamiento ilimitado y poder de computación



Los usuarios autorizados pueden acceder a los datos desde cualquier máquina, en cualquier lugar



Análisis e informes complejos



Interfaz de programación de aplicaciones conectividad a los sistemas de la mina



algoritmo para la delimitación automática de fragmentos de roca y G.E.T. detection.

Acarreo

Servicios de soporte premium, en el sitio y en remoto:



Tecnología intuitiva con capacitación y soporte remoto e en el sitio.



Generación automática de informes personalizados y monitoreo de datos.



Asociación para mejorar la productividad y la seguridad



Proceso discreto de integración del sistema de control



No se requiere calibración manual para el análisis de fragmentación.

Productividad

La productividad es lo más importante en las minas, lo que hace que el tiempo de paralización de los equipos sea uno de los problemas más costosos que enfrentan nuestros clientes. Weir Motion Metrics ofrece una serie de soluciones que se pagan por sí solas al reducir los tiempos de inactividad de chancadores, palas y cargadores causados por los componentes G.E.T.s.

▲
6.0% Optimise la trituración con el análisis del tamaño de partículas

▲
1.2% Minimice atrasos con el monitoreo de camiones de carga.

▲
6.0% Supervise y optimise la carga útil de los camiones con el monitoreo de volumen.

Seguridad



Los investigadores encontraron que los incidentes que involucran trituradoras son la segunda causa más común de muertes causadas por maquinaria estacionaria en las minas de EU.

Los incidentes de trituradoras atascadas siempre presentan un grave problema de seguridad para cualquier mina debido a la enorme cantidad de energía cinética almacenada.



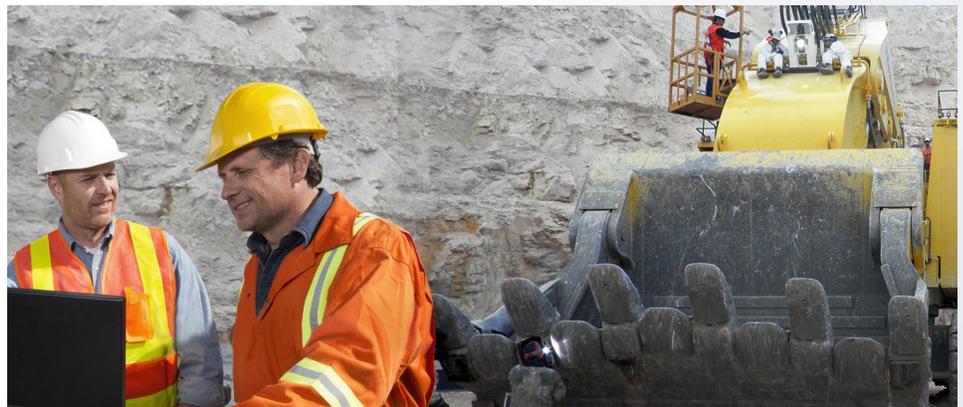
Tiempo de Paralización

Resultados de productividad estimados:

▲
1.5%
Detección de G.E.T.¹

▲
1.0%
Detección de Bolones⁴

Usamos cámaras industriales e inteligencia artificial para brindar
Detección de G.E.T. + **Monitoreo de G.E.T.**



Sustentabilidad

En estos momentos, solo 2,5% de la energía utilizada en el sector minero proviene de fuentes renovables. Cambiar a energías limpias tomará tiempo, sin embargo, las minas pueden avanzar en el combate del cambio climático hoy al tiempo que ahorran USD \$30 millones al año con los servicios ininterrumpidos de Weir Motion Metrics que permiten optimizar la eficiencia energética del proceso desde la mina al chancador.

Perforar y Detonar

Todos los productos Weir Motion Metrics interactúan con nuestra plataforma de análisis de datos centralizada, MetricsManager Pro. Los usuarios con credenciales autorizadas pueden acceder a los datos de tamaño de partículas desde cualquier lugar para verificar y mejorar la efectividad de los parámetros de voladura.

Soluciones

Características

Beneficios

Resultados



Análisis granulométrico

Sin calibración manual

Análisis granulométrico

Detección de rocas grandes

Detección de pérdida de dientes

Control de desgaste de dientes

Monitoreo de protectores de labio

Reducción de puntos ciegos

Control de carga útil

Análisis granulométrico

Detección de rocas grandes

Control de volumen

Perfiles de carga

Identificar la pérdida de componentes G.E.T.

Optimización de los parámetros de voladura

Análisis de KPIs

Minimice el mantenimiento de la trituradora

Mejore la seguridad de su personal

Evite colisiones

Minimice atrasos en la trituradora

Optimice sus tiempos de reparación e instalación de repuestos

**Incrementar la productividad
la eficiencia.**

Mejorar la seguridad

Minimizar el tiempo de inactividad



Producción

ShovelMetrics interactúa con nuestra plataforma de análisis de datos centralizada, MetricsManager Pro. Los usuarios con credenciales autorizadas pueden recibir notificaciones automáticas por SMS y correo electrónico, estas incluyen informes de rendimiento detallados, registros de actividad de equipos y datos de tamaño de partículas desde cualquier lugar.

Soluciones



Características

- Análisis granulométrico
- Detección de rocas grandes
- Detección de pérdida de dientes
- Control de desgaste de dientes
- Monitoreo de protectores de labio
- Reducción de puntos ciegos
- Control de carga útil

- Análisis del tamaño de partículas
- Detección de rocas grandes
- Monitoreo del volumen de carga
- Perfiles de carga

- Detección de pérdida de dientes
- Control de desgaste de dientes
- Reducción de puntos ciegos

Beneficios

- Identificar la pérdida de componentes G.E.T.
- Optimización de los parámetros de voladura
- Análisis de KPIs
- Minimice el mantenimiento de la trituradora
- Mejore la seguridad de su personal
- Evite colisiones
- Minimice atrasos en la trituradora
- Optimice sus tiempos de reparación e instalación de repuestos

Resultados

- Incrementar la productividad la eficiencia.**
- Mejorar la seguridad**
- Minimizar el tiempo de inactividad**



Acarreo

Como parte del ecosistema de la solución Weir Motion Metrics, los usuarios con credenciales autorizadas pueden recibir notificaciones de rocas por SMS y correo electrónico y monitorear el volumen de la carga del camión para conocer el desempeño del operador de la pala y acceder a los datos del tamaño de las partículas desde cualquier lugar.

Soluciones	Características	Beneficios	Resultados
<p>TruckMetrics™</p>	Análisis granulométrico	Identificar la pérdida de componentes G.E.T.	<p>Incrementar la productividad la eficiencia.</p>
	Detección de rocas grandes	Control del tamaño del material	
	Monitoreo del volumen de carga	Optimización de los parámetros de voladura	
	Perfiles de carga	Análisis de KPIs	
<p>ShovelMetrics™</p>	Análisis granulométrico	Minimice el mantenimiento de la trituradora	<p>Mejorar la seguridad</p>
	Detección de rocas grandes	Mejore la seguridad de su personal	
	Detección de pérdida de dientes	Evite colisiones	
	Control de desgaste de dientes	Minimice atrasos en la trituradora	<p>Minimizar el tiempo de inactividad</p>
	Monitoreo de protectores de labio	Optimice sus tiempos de reparación e instalación de repuestos	

Detección de Bolones por TruckMetrics

▲ 1.0%
Mantenga el material de gran tamaño fuera de la trituradora primaria con detección de rocas.

▲ 6.0%
Supervise y optimice la carga útil del camión de transporte con sensor de volumen.

▲ 1.2%
Detecta exceso de material al devolver el camión de transporte.

Impacto en la productividad y estimaciones de ahorro de costos mina de oro de tamaño mediano en América Latina

Procesando

CrusherMetrics monitorea la productividad de la trituradora, mientras que BeltMetrics puede proporcionar un análisis crítico del tamaño de partículas en varias etapas de la operación de procesamiento. Los usuarios con credenciales autorizadas pueden acceder a resúmenes de datos, informes de rendimiento detallados, equipos y datos de tamaño de partículas desde cualquier lugar, lo que les permite tomar decisiones informadas rápidamente.

Soluciones	Características	Beneficios	Resultados
<p>CrusherMetrics™</p>	<p>Análisis granulométrico</p> <p>Supervisar la productividad de la trituradora</p>	<p>Ajuste de la brecha de la trituradora</p>	<p>Incrementar la productividad la eficiencia.</p>
		<p>Control del tamaño del producto</p>	
<p>Identificar bloqueos</p>	<p>La seguridad mejora</p>		
<p>Mejora la vida útil de la correa</p>			
<p>BeltMetrics™</p>	<p>Análisis granulométrico</p> <p>Detección de correa vacía</p> <p>Control de volumen</p> <p>Perfiles de carga</p>	<p>Minimizar trituradora mantenimiento</p>	<p>La seguridad mejora</p>
		<p>Reducir colisiones</p>	
		<p>Minimizar trituradora falta del tiempo</p>	<p>Minimizar el tiempo de inactividad</p>
<p>Optimizar el mantenimiento intervalos</p>			

Análisis del tamaño de partículas de BeltMetrics

▲

6.0%

El análisis del tamaño de partículas optimiza cada etapa del procesamiento.

▲

1.0%

Mantenga el material de gran tamaño fuera de la trituradora primaria con la detección de rocas.

Impacto en la productividad y estimaciones de ahorro de costos mina de oro de tamaño mediano en América Latina

Sobre nosotros

Un mensaje de nuestro Gerente de Inteligencia Artificial, Shahram Tafazoli

“Desde que fundé Weir Motion Metrics, empezando como un doctorado del Departamento de Ingeniería Eléctrica e Informática de la Universidad de Columbia Británica, he visto a la empresa crecer hasta convertirse en un equipo internacional que aporta innovación al sector de la extracción de recursos. De hecho, la industria minera reconoce las grandes oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales en constante mejora. Es un honor para mí desempeñar un pequeño papel en el futuro inteligente, seguro y sostenible por el que se esfuerza nuestra industria.”



Visión

Inspira a una nueva generación de minería segura, sostenible e inteligente.

Misión

Crear e implementar productos innovadores que combinen la visión computacional e inteligencia artificial para abordar complejos retos mineros.

Valores

Innovación, colaboración, determinación y confianza.



Ajay Agrawal es profesor en la Universidad de Toronto, investigador asociado en la Oficina Nacional de Investigación Económica en Cambridge, MA, miembro de la facultad en el Vector Institute for Artificial Intelligence y miembro de la junta asesora del Block Center for Technology and Society de la Universidad Carnegie Mellon. Realiza investigaciones sobre la economía de la ciencia y la innovación y es coautor del libro más vendido "Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence" (Harvard Business School Press, 2018) y coeditor de "The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda" (University of Chicago Press, 2019). El profesor Agrawal es fundador de Creative Destruction Lab y cofundador de NEXT Canada. The Globe and Mail incluyó al profesor Agrawal como una de las 50 personas más poderosas en los negocios canadienses.

Ajay Agrawal
Asesor Senior de Estrategia Empresarial e Inteligencia Artificial

Afiliaciones



Notas

Información de marca registrada

El logotipo de Weir Motion Metrics, junto con todos los logotipos de productos incluidos en este documento, son marcas comerciales reconocidas internacionalmente registradas en la Oficina de patentes y marcas comerciales de EU.

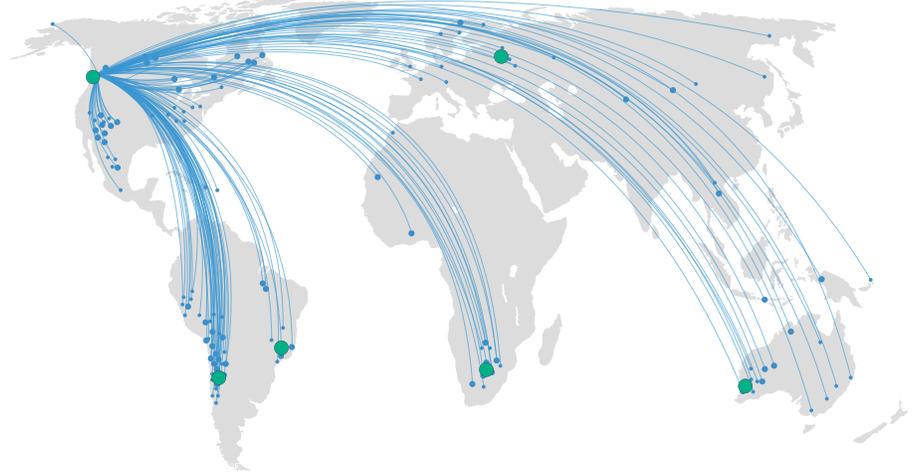


Ecosistema para minas de Weir Motion Metrics

WEIR
MOTION METRICS

Nuestros útiles representantes
están presentes en todas partes
haces negocios.

Comuníquese con su oficina local.



CANADÁ Oficina Principal

+1 (604) 822-5842

headquarters@motionmetrics.com

101-2389 Health Sciences Mall
Vancouver, B.C.
V6T 1Z3 Canada

BRASIL

+ 55 (31) 3308-9331

brazil@motionmetrics.com

RUSIA

+7-495-797-37-52

russia@motionmetrics.com

PERÚ

+1 (604) 822-5842

peru@motionmetrics.com

AUSTRALIA

+61 (8) 6141 3126

australia@motionmetrics.com

CHILE

+56 (2) 29693279

chile@motionmetrics.com

MÉXICO

+52 (662) 169 0869

mexico@motionmetrics.com

BOTSWANA

(+27) 53 0 040 333

botswana@motionmetrics.com

SUDÁFRICA

(+27) 53 0 040 333

southafrica@motionmetrics.com

KAZAJSTÁN

+7 (771) 403-27-26

kazakhstan@motionmetrics.com

Visite nuestro sitio web

www.MotionMetrics.com

Para obtener información adicional, asesoramiento o asistencia, comuníquese
con nuestro equipo de expertos en soluciones siempre que los necesite.

Nuestra línea de ayuda está abierta los 7 días de la semana y puede visitar
nuestro sitio web para obtener asistencia en línea o información del producto.

WEIR
MOTION METRICS



ShovelMetrics™



LoaderMetrics™



TruckMetrics™



BeltMetrics™



CrusherMetrics™



PortaMetrics™

MotionMetrics.com