



EXTRAIGA TODO EL POTENCIAL DE SU OPERACIÓN MINERA

SOLUCIONES INTEGRALES QUE NO DEJAN NADA LIBRADO AL AZAR



El panorama para la industria minera en América Latina es promisorio. El entorno actual es sumamente complejo, y requiere un replanteo de la estrategia operacional para cumplir con estrictos reglamentos gubernamentales, mayores expectativas con relación a la protección del medio ambiente, la necesidad de aumentar la disponibilidad de los recursos minerales frente a la creciente competencia y volátiles condiciones de mercado, es decir, que los costos prometen aumentar al tiempo que se reducen los presupuestos.

Para optimizar sus procesos y reducir sus riesgos, usted necesita una solución de comunicación y computación móvil con dispositivos confiables y resistentes, que funcionen a su ritmo en constante movimiento, dentro y fuera de la mina.

EL DESAFÍO

En ese contexto, sus prioridades continúan siendo la seguridad de su personal, el incremento de la productividad para cumplir con la demanda y los objetivos de su empresa, además de la tan importante preservación del medio ambiente. Lograrlo, presenta sus dificultades. Además, para poder disponer de la sólida solución de comunicación inalámbrica que proponemos, la conectividad continua en un entorno tan exigente, también presenta las suyas.



**GARANTIZAR LA
SEGURIDAD DE SU
PERSONAL**
DENTRO Y FUERA
DE LA MINA

A l tratarse de vidas humanas, esto es de primordial importancia, consecuentemente, los accidentes de trabajo llevan a multas y sanciones muy elevadas. Es necesario que el monitoreo de las personas esté siempre en su radar, al acceder a la mina, durante la jornada de trabajo, verificar los turnos de trabajo y el trayecto del personal al salir de la mina y llegar al campamento, con frecuencia por trayectos inhóspitos, todo lo cual exige comunicaciones sin interrupciones.



**AUMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD Y
REDUCIR LOS COSTOS**
EN UN MERCADO VOLÁTIL
Y DINÁMICO

La permanente globalización de la industria minera representa no solo un aumento de la demanda, sino también de la competencia. Por lo tanto, la optimización de la productividad es una prioridad esencial junto con la reducción de los costos para asegurar la rentabilidad de las operaciones. Para lograrlo, es necesario automatizar la logística de la operación para poder ejercer un control constante de los activos, asegurar el flujo ideal en la cadena de suministro aumentando la productividad y disminuyendo los costos, efectuar el mantenimiento de bombas y prevenir tiempo de inactividad de las maquinarias, ya que las pérdidas se miden... ¡en valiosos segundos!



**PROTEGER EL MEDIO
AMBIENTE**

La minería ejerce un fuerte impacto en el medio ambiente y en la última década han aumentado las expectativas con respecto a la protección del entorno, así como la legislación gubernamental, tanto para las minas subterráneas como para las minas a cielo abierto. Dentro de la implementación de medidas adecuadas de mitigación y protección en toda operación minera, se debe tener en cuenta también que las soluciones de tecnología adoptadas cumplan con las reglamentaciones medioambientales correspondientes.



**MANTENER
CONECTIVIDAD
INALÁMBRICA CONTINUA**

Una solución integral de comunicaciones comienza por la implementación de una sólida red inalámbrica. Pero en los hostiles entornos de minería, la alta tasa de absorción de señal perjudica las transmisiones por radio frecuencia, las paredes reflectivas causan serios problemas de múltiples trayectorias y los sistemas de comunicaciones existentes producen incómodas interferencias. El panorama siempre cambiante del entorno causa problemas de línea de vista y la maquinaria pesada puede bloquear y reflejar señales inalámbricas. A esto se suman las complejidades de implementación que exige línea de vista parcial / línea de vista nula para minas profundas y a cielo abierto. Con frecuencia, hay que superar la falta de infraestructura en las operaciones mineras, además de contender con escasa disponibilidad de recursos de backhaul. Los requisitos de movilidad, por su parte, exigen conectividad en tiempo real para la maquinaria móvil, así como dispositivos con roaming en espacios interiores y exteriores.

LA SOLUCIÓN

UNA SOLUCIÓN DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA INTEGRAL CON SÓLIDA CONECTIVIDAD SIN INTERRUPCIONES

Obtenga la confiabilidad de una red autorreparable con comunicaciones automáticas y recuperables donde cada radio digital de dos vías funciona como un router/repetidor, extiende al alcance y mitiga la interferencia. Le ofrece también conectividad ininterrumpida y monitoreo por video desde y hacia maquinarias en movimiento, aplicaciones de control de procesos, aplicaciones de voz y datos en espacios interiores y exteriores, monitoreo de los equipos para desempeño y diagnóstico, así como avanzada capacidad de transmisión de datos de misión crítica.

"Para nosotros, el tiempo de inactividad de los activos es un serio obstáculo a la eficiencia y a una mejor rentabilidad... Para la mayoría de los activos, US\$50 o más por minuto... Nuestro sistema mesh elimina prácticamente la mayor parte del tiempo de inactividad de los activos."

**Gerente, Monitoreo de Mina y Grupo de Control –
Organización Minera Global, Wyoming, EE.UU.**

MOTOROLA SATISFACE LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA MINERA

LOS CLIENTES NECESITAN

**Video vigilancia en toda el
área para seguridad**

**Capacidad de extender la
oficina con disponibilidad
VoIP en la mina**

Mejoras de rentabilidad

Mantenimiento preventivo

Seguridad del personal

Control de acceso a la mina

**Protección del medio
ambiente**

MOTOROLA PROPORCIONA

La tecnología de cámara está directamente conectada y la Calidad de Servicio está controlada desde la red mesh.

Múltiples llamadas de voz y control de paquetes para habilitar comunicaciones de voz.

La automatización del rastreo de productos y materiales por medio de soluciones RFID, genera información confiable y en tiempo real, aumentando la rentabilidad.

El diagnóstico de equipos en tiempo real permite minimizar costosas reparaciones previniendo pérdidas de productividad. La inactividad de esta maquinaria pesada en constante uso equivale a la pérdida de miles de dólares por hora.

Además de la disponibilidad de monitoreo por video, las capacidades de los radios de trabajador accidentado e interrupción para comunicación de emergencia contribuyen a garantizar la seguridad del personal y ayudan en la administración de emergencias.

Estaciones base con kioscos permiten diligenciar la información de entrada de visitantes, la lectura de un código de barras en un documento de identificación, mostrar la foto del portador del documento y la información requerida antes del ingreso a la mina.

Las soluciones ofrecidas por Motorola tienen en cuenta el impacto ambiental y garantizan el cumplimiento de los reglamentos y estándares gubernamentales al respecto.

Radios de dos vías digitales robustos y versátiles

Todos los radios de dos vías digitales Motorola están diseñados con tecnología intuitiva, de gran facilidad de uso, para que usted pueda concentrarse en su tarea, por exigente que sea, y no en la tecnología. Para operaciones de minería de gran porte, medianas o pequeñas, Motorola ofrece el nivel de redundancia necesario para mantener la conectividad sin interrupciones aún cuando cae el sistema. Otras ventajas incluyen capacidad de trunking, funciones de encriptación y seguridad adicional, excepcional calidad de audio y la más avanzada tecnología de transmisión de datos, gráficos y fotos, además de una amplia selección de modelos con diferentes niveles de precio para diferentes necesidades.

Tecnología RFID de nivel industrial

Nuestras soluciones de Identificación de Radio Frecuencia (RFID) permiten capturar información de forma automática sobre el movimiento de materiales, herramientas y personas. Desplegando los lectores en puntos estratégicos se puede obtener granularidad en la información, facilitando la toma de decisiones en funciones variadas como control de inventario, control de personal, asistencia en situaciones de emergencia, etc.. Motorola ofrece hoy lectores RFID fijos y móviles, los cuales eliminan los costosos errores manuales, con opciones adaptables a los más exigentes entornos de trabajo, como es el de minería, con los más altos estándares de desempeño y fácil integración a sus sistemas y procesos existentes.

Avanzada capacidad de transmisión de datos

La capacidad de GPS integrada en los radios y computadoras móviles permite monitorear el desplazamiento de vehículos y la seguridad de los choferes, particularmente en áreas inhóspitas y alejadas del centro de operaciones. La mensajería de texto también es un aliado indispensable de los equipos de trabajo cuando la voz no es una opción en entornos muy ruidosos o con manejo de maquinaria pesada. Con el soporte de una excelente solución de red inalámbrica, la avanzada capacidad de transmisión de datos favorece también el intercambio de gráficos, fotos y otros recursos visuales entre la mina y la oficina central que permiten acelerar las comunicaciones y evitar extensas explicaciones verbales.

Soluciones de computación móvil

Potentes y robustas, las computadoras de mano con comunicaciones inalámbricas permiten la recolección automática de datos y su procesamiento con acceso a bases de datos locales u otros servicios de red, para el Control y Gestión de los Activos (Electronic Asset Management) reemplazando los tradicionales sistemas basados en planillas. Permiten también el monitoreo de maquinaria costosa para mantenimiento preventivo y el rastreo de empleados o vehículos. Motorola continúa a la vanguardia de la tecnología con un tablet verdaderamente empresarial. Versátil, robusto y flexible, concebido para recolección, almacenamiento, envío de datos y operaciones de inspección, dispone además de funcionalidad de usuarios múltiples con capacidad de personalización para cada uno.

“Digitalizar las comunicaciones en la mina es contar con una arquitectura totalmente modular que permita optar por una cobertura a medida para el procesamiento rápido de llamadas en toda la red y una completa gama de servicios de datos que permitan conseguir elevar los estándares de seguridad y mejorar los índices de productividad... La minería digital permite elevar los estándares de seguridad en la mina a partir de poder minimizar los accidentes, brindar un tratamiento especial ante emergencias, tener garantizada la privacidad de comunicaciones sensibles en momentos delicados, identificar permanentemente a los usuarios del sistema y poder, por ejemplo, deshabilitar a usuarios no deseados. Paralelamente, los costos operacionales se reducen y aumentan la eficiencia y la productividad... La operación minera deja así el papel y lápiz y las comunicaciones analógicas, para avanzar sólidamente a la digitalización y al nacimiento de procesos más ágiles y efectivos que podrán acompañar el crecimiento y la complejidad de esta industria.”

Hernán Llanos,
Gerente de Cuentas para
Mercados Verticales de
Motorola Solutions Chile.
Revista Minería Chilena

En el exigente entorno de las operaciones mineras, la automatización de los procesos por medio de la perfecta combinación de una red inalámbrica de gran alcance, soluciones de computación móvil, radios de dos vías digitales multifuncionales y dispositivos avanzados de captura de datos contribuye a aumentar la seguridad y productividad, ejercer mejor control, minimizar errores, prevenir situaciones, tomar medidas preventivas, reducir costos y mejorar el curso de las operaciones.

Permita que Motorola Solutions lo ayude a maximizar el desempeño de sus operaciones mineras. Para más información acerca de nuestro amplio portafolio de soluciones para la industria, por favor visite www.motorolasolutions.com/mineria