

# EXTRAIGA TODO EL POTENCIAL DE SU OPERACIÓN MINERA

**SOLUCIONES DE COMUNICACIONES PARA MINERÍA: GANE TERRENO EN PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA.**



América Latina, con su fuente inagotable de riqueza minera y enormes áreas aún no exploradas, es un gran incentivo para atraer inversores al sector. Pero este entorno industrial es sumamente complejo. Requiere un constante replanteo de la estrategia operativa para cumplir con los estrictos reglamentos gubernamentales, atender a mayores expectativas con relación a la protección del medio ambiente, y aumentar la disponibilidad de los recursos minerales frente a la creciente competencia y volátiles condiciones del mercado. Esto indica que los costos prometen aumentar al tiempo que se reducen los presupuestos.

La tecnología es el aliado ideal para optimizar procesos y reducir riesgos y costos. Una solución de comunicación inalámbrica de voz y datos integrados, con dispositivos confiables y resistentes, lo mantienen conectado y en control dentro y fuera de la mina.

## EL DESAFÍO

EN ESTE CONTEXTO, SUS PRIORIDADES SON SIEMPRE LA SEGURIDAD DE SU PERSONAL, EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD PARA CUMPLIR CON LA DEMANDA Y LOS OBJETIVOS DE LA EMPRESA, SIN PERDER DE VISTA LA TAN IMPORTANTE PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. LOGRAR ESTE AMBICIOSO OBJETIVO PRESENTA SUS DIFICULTADES. POR OTRO LADO, DISPONER DE LA SÓLIDA SOLUCIÓN DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA QUE PROPONEMOS EN UN ENTORNO TAN EXIGENTE TAMBIÉN PRESENTA LAS SUYAS. VEAMOS LOS REQUISITOS DE CADA UNA DE ESTAS PRIORIDADES.



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



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



**PROTEGER EL MEDIO  
AMBIENTE**



**ASEGURAR COMUNICACIONES  
ININTERRUMPIDAS**

Proteger vidas humanas es de primordial importancia, consecuentemente, los accidentes de trabajo conducen a multas y sanciones muy elevadas. Es necesario que el monitoreo de los trabajadores esté siempre en su radar: al acceder a la mina, durante la jornada de trabajo, y al salir de la mina hasta llegar al campamento, con frecuencia, por trayectos inhóspitos. Todo esto exige comunicaciones sin interferencias.

La permanente globalización de la industria minera representa no solo un aumento de la demanda, sino también de la competencia. Por lo tanto, optimizar la productividad y eficiencia es una prioridad esencial junto con la reducción de costos para asegurar la rentabilidad de las operaciones. ¿Cómo lograrlo? Automatizando la logística de la operación. Esto permite controlar los activos, asegurar el flujo ideal de la cadena de suministros, efectuar el mantenimiento de bombas y prevenir tiempo de inactividad de las maquinarias, ya que las pérdidas se miden... ¡en valiosos segundos!

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 las medidas adecuadas de mitigación y protección en toda operación minera, se debe cuidar también que las soluciones de tecnología adoptadas cumplan con las reglamentaciones medioambientales correspondientes.

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 suma la complejidad de implementación que exige línea de vista parcial / nula para minas profundas y a cielo abierto. Con frecuencia, hay que superar la falta de infraestructura y contender con escasos recursos de backhaul. La movilidad, por su parte, exige conectividad en tiempo real para la maquinaria móvil y dispositivos con roaming en espacios interiores y exteriores.

## LA SOLUCIÓN

**LAS INDUSTRIAS QUE OPERAN EN ENTORNOS EXIGENTES, COMO EL DE MINERÍA, REQUIEREN SOLUCIONES DE COMUNICACIONES PROFESIONALES DE DOS VÍAS SEGURAS, CONFIABLES Y ASEQUIBLES PARA PROPORCIONAR A SUS USUARIOS FUNCIONALIDADES AVANZADAS Y FLEXIBLES PREPARADAS PARA SATISFACER SUS NECESIDADES OPERATIVAS ACTUALES Y FUTURAS.**



### RADIOS DE DOS VÍAS DIGITALES ROBUSTOS Y VERSÁTILES

La dinámica evolución de los radios digitales Motorola con tecnología intuitiva ofrece mejor conectividad, seguridad y productividad. Para operaciones de minería de gran porte, medianas o pequeñas, proporcionan la redundancia necesaria para mantener la conectividad ininterrumpida aun cuando cae el sistema. Nuevas funcionalidades incluyen GPS de constelación múltiple para más exactitud de ubicación, Wi-Fi integrado con capacidad de actualización de firmware por aire, mayor claridad de audio en volumen alto, nueva tecnología que asegura hasta 29 horas de duración de la batería y más capacidad de expansión para funcionalidades futuras.



### AVANZADA CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS

La funcionalidad de GPS de constelación múltiple integrada en los radios permite monitorear el desplazamiento de vehículos y la seguridad de los choferes, particularmente en áreas inhóspitas y alejadas del centro de las operaciones. La mensajería de texto es también 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. El intercambio de gráficos, fotos y otros recursos visuales entre la mina y la oficina central ayuda a acelerar las comunicaciones y evita extensas explicaciones verbales.



### CONECTIVIDAD, INTEROPERABILIDAD Y COLABORACIÓN SIN BARRERAS

Comunicaciones WAVE™ para grupos de trabajo es una solución de comunicación Pulsar para Hablar (PTT) de interoperabilidad y banda ancha sin barreras simple, asequible y segura. Permite enviar mensajes de voz y datos en tiempo real a través de cualquier red y de cualquier dispositivo. De radios de dos vías a smartphones, de laptops a líneas fijas, de tablets a robustos dispositivos de mano, los usuarios pueden comunicarse por PTT con otros equipos e individuos a través de sus dispositivos y redes existentes, dentro y fuera de su sistema de comunicación.



### PROTECCIÓN FRENTE A LA VULNERABILIDAD CIBERNÉTICA

Minería es una de las industrias más susceptibles a los ataques cibernéticos en franco crecimiento. Para combatirlos exitosamente, las empresas deben asegurar la consistencia operativa de sus medidas de seguridad para protección de personas, políticas, procesos y tecnologías, así como evitar cualquier interfaz vulnerable entre sistemas y usuarios. Motorola Solutions puede evaluar sus sistemas de extremo a extremo y proporcionar las soluciones de seguridad que la industria necesita para identificar, proteger, detectar, responder y recuperarse en caso de un ataque cibernético.



### ADMINISTRACIÓN DE CICLO DE VIDA

Los servicios de administración de ciclo de vida de Motorola proporcionan tranquilidad operativa y eliminan inconvenientes gastos inesperados por medio de la planificación de un presupuesto previsible a largo plazo para el mantenimiento y la expansión de su sistema de comunicaciones. El portafolio incluye múltiples productos de hardware y software y servicios profesionales para supervisar ciclos de actualización de tecnología, seguridad y confiabilidad continuas.



### SERVICE FROM THE START (SFTS)

Esta cobertura va más allá de su garantía estándar para mantener sus dispositivos y sistemas en perfecto funcionamiento. Le proporciona el respaldo de los técnicos altamente capacitados y las instalaciones de reparación certificadas de Motorola, para asegurar las reparaciones y la consulta de soporte técnico se resuelvan a la brevedad. Esto maximiza la disponibilidad de sus equipos y ayuda a proteger su inversión en tecnología.





## MOTOROLA SOLUTIONS SATISFACE LAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA MINERA

LOS CLIENTES NECESITAN	MOTOROLA PROPORCIONA
Video vigilancia en todas las instalaciones para seguridad	Cámaras + CommandCentral
Extensión de la oficina con disponibilidad VoIP en la mina	Múltiples llamadas de voz y control de paquetes para habilitar comunicaciones de voz.
Mantenimiento preventivo	El diagnóstico de dispositivos en tiempo real minimiza 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.
Seguridad del personal	El monitoreo por video, las funcionalidades de los radios de trabajador accidentado e interrupción para comunicación de emergencia contribuyen a garantizar la seguridad del personal y a acelerar la respuesta a incidentes.
Capacidad manos libres y audio claro sin ruido exterior	Accesorios para operaciones mineras.
Reducción de costos y mayor rentabilidad	Los servicios administrados de Motorola contribuyen a la reducción del costo total de propiedad de sus dispositivos y al aumento de la rentabilidad.
Comunicaciones claras y precisas	Sistemas profesionales de comunicaciones de voz y datos dimensionados a las necesidades presentes del cliente y escalables a requerimientos a futuro.

La evolución de la infraestructura tecnológica aporta un valor incalculable a una industria tan compleja y exigente como es la minera. La digitalización de las comunicaciones y procesos ayuda en gran medida a aumentar la seguridad y productividad, ejercer mejor control, minimizar errores, prevenir incidentes, tomar medidas preventivas, reducir costos y mejorar el curso de las operaciones.

Motorola Solutions puede ayudarlo a maximizar el desempeño de sus operaciones mineras. Para más información acerca de nuestro amplio portafolio de soluciones para la industria, visite [www.motorolasolutions.com/mineria](http://www.motorolasolutions.com/mineria)

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS y el logotipo de la M estilizada son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Motorola Trademark Holdings, LLC y son utilizadas bajo licencia. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. © 2016 Motorola Solutions, Inc. Todos los derechos reservados.