

## Título

Protección Personal y Tecnología: una experiencia en Protección Respiratoria y Comunicación

## Autores

Mauricio Contreras, Solunova, [mauricio.contreras@solunova.cl](mailto:mauricio.contreras@solunova.cl)

Jorge Morales, Solunova, [jorge.morales@solunova.cl](mailto:jorge.morales@solunova.cl)

David Lean, Masprot, [dlean@masprot.cl](mailto:dlean@masprot.cl)

Jaime Lean, Masprot, [jlean@masprot.cl](mailto:jlean@masprot.cl)

## Resumen

En la actividad minera existe exposición a numerosas causas de enfermedades ocupacionales. Entre estas se incluyen la silicosis, provocada por el ingreso de partículas de sílice en los pulmones, así como la pérdida de audición, que surge a raíz de la exposición por largos periodos a ruidos de alta intensidad. Ante esto, existe una política transversal entre las empresas del rubro en cuanto al uso de elementos de protección, en este caso las máscaras respiratorias (usualmente de medio rostro) y protección auditiva (en forma de copas rígidas o tapón). Sin embargo, hay numerosas situaciones cotidianas que inducen al trabajador a remover su protección, por ejemplo una necesidad tan básica como la comunicación hablada. En la actualidad es común ver que los trabajadores se quiten respirador y protección auditiva para comunicarse, aún en zonas de alta contaminación ambiental y acústica, exponiéndose a riesgos constantemente. Surge la necesidad de hacerse cargo de esta deficiencia, la que es susceptible de mejora en base al uso de tecnologías de comunicación actuales.

Este trabajo expone una experiencia desarrollada en conjunto por Masprot, connotado productor nacional de EPP, y SoluNova, una empresa de I+D en el ámbito de computación y electrónica. Ambas empresas se encuentran desarrollando actualmente un sistema de protección respiratoria y auditiva que integra emisión y recepción de audio, permitiendo al operario comunicarse sin necesidad de remover su protección, preservando el propósito de la misma.

El sistema incorpora un micrófono en el respirador Supreme de Masprot, audífonos en copas o tapones y un cable con botón Push-to-Talk (PTT) que se conecta a la radio, conservando un método de operación ampliamente conocido por los operarios. A la vez, el hecho de ocupar las radios con que los trabajadores ya cuentan responde a evitar duplicar la función de transmitir la señal, además de disminuir los costos.

Se han desarrollado ya varias versiones prototipo del sistema y pruebas de laboratorio, las que han demostrado la factibilidad del sistema, así como delinear sus primeras características. Esto ha permitido un proceso de patentamiento, aportando a la creación de Propiedad Industrial nacional.

Actualmente se está cerrando una primera fase de pruebas en terreno, llevada a cabo en Codelco, principalmente en los sectores concentradora y fundición de la División Chuquicamata. Estas han demostrado gran efectividad en cuanto a la recepción de audio, mientras que la emisión en presencia de ruido requiere de mejoras. Asimismo, se han observado las condiciones de usabilidad del producto, identificándose posibles mejoras para minimizar las molestias que significa para los operarios el cableado. A la vez, existe la necesidad de poder comunicarse con y sin el respirador, sin tener que cambiar de accesorio.

Ante las complejidades de emisión de audio en ambientes en extremo ruidosos, se ha abierto una línea de investigación en cancelación activa de ruido, mientras que la complejidad en el uso de cables sugiere la creación a futuro de una versión inalámbrica.

En resumen, es claro que existen problemáticas en cuanto a la protección personal factibles de ser mejoradas en base al uso de nuevas tecnologías. Lo expuesto en este trabajo corresponde a una visión de protección personal inteligente, que a través de lo más avanzado de la técnica permita optimizar la labor del trabajador del siglo XXI, empoderado de la tecnología, permanentemente conectado y seguro.