

## GRUPO PROTORQ:

# INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DE UNIONES EMPERNADAS

Hace 30 años, la industria de las uniones emperradas se basaba en la medición de torque aplicado al perno. En ese contexto, Protorq nació como proveedor de herramientas para el apriete de pernos, ofreciendo soluciones a un problema mecánico fundamental. Con el tiempo y la evolución de la minería, la compañía amplió su conocimiento y especialización, lo que llevó a la creación de Grupo Protorq. Este grupo integra la expertise en uniones emperradas de Protorq con la innovación en mecanizado en terreno de Axiom. Juntos, conforman una solución integral que maximiza la eficiencia operativa en la minería y otras industrias de alta exigencia.

### MÁS ALLÁ DEL TORQUE LA EVOLUCIÓN DEL MANTENIMIENTO



Protorq ha evolucionado desde la simple medición de torque hacia la gestión avanzada de tensión en los pernos. Con el Sistema SPC4, permite monitorear en tiempo real la integridad estructural de los equipos, optimizando la toma de decisiones y maximizando la seguridad operativa.

Pero el mantenimiento eficiente requiere más que solo monitoreo. Con iTorq, Grupo Protorq lleva la digitalización al siguiente nivel, proporcionando datos analíticos y predictivos para anticipar fallas y optimizar la planificación de mantenimiento.



Por su parte, Axiom complementa esta solución con una tecnología de remoción de pernos en terreno con máxima precisión gracias a su equipo Trawema, que reduce tiempos de intervención y aumenta la continuidad operativa en faenas de alta exigencia.

Con este enfoque, Grupo Protorq impulsa un mantenimiento proactivo e inteligente, integrando monitoreo remoto, digitalización y mecanizado en terreno para reducir costos y maximizar la disponibilidad operativa.

### TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO: LA CLAVE PARA UNA MINERÍA EFICIENTE

Grupo Protorq ha perfeccionado su expertise con tecnología y procedimientos avanzados, consolidando su presencia en la gran minería con operaciones de renombre como Escondida, Pelambres, Spence, Quebrada Blanca, Los Bronces, El Teniente, Ministro Hales, Mantos Blancos, Mantos Copper, Caserones, Candelaria, CAP y Mantos de Oro. A nivel internacional, ha llevado su conocimiento a Perú y Panamá, colaborando con clientes como Las Bambas, Antapaccay, Antamina, Quellaveco y Minera Panamá.

Firmas de ingeniería como Ausenco, Bechtel y Fluor han confiado en Grupo Protorq para la gestión de uniones emperradas en sus proyectos, destacando su solución integral basada en especialización y tecnología de vanguardia.

### CONOCIMIENTO POR SOBRE LA TECNOLOGÍA

El conocimiento es el pilar de Grupo Protorq y la razón por la que sus clientes confían en su experiencia. Tanto en la gestión de uniones emperradas de Protorq como en el mecanizado en terreno de Axiom, la especialización y la innovación impulsan la evolución del grupo.

Con una mirada al futuro, Grupo Protorq reafirma su compromiso con la minería 4.0, ofreciendo tecnologías y procesos que no solo mejoran la seguridad y eficiencia, sino que redefinen los estándares de calidad del sector. Con respaldo en conocimiento y experiencia, el grupo sigue liderando el camino hacia una minería más inteligente, segura y rentable.

