

NORMIN 2025 destacó el potencial del clúster cuprífero regional

Congreso minero consolida a Cajamarca como eje de la minería sostenible, la transición energética y la innovación tecnológica

El Congreso Minero del Norte del Perú - NORMIN 2025, reunió en Cajamarca a representantes del sector minero, autoridades nacionales y regionales, especialistas en sostenibilidad, líderes sociales, académicos, empresas proveedoras de tecnología y jóvenes profesionales. El evento, realizado del 22 al 24 de octubre, permitió trazar una mirada estratégica hacia el futuro de Cajamarca como un territorio clave para el desarrollo minero, energético y tecnológico del Perú.

El congreso destacó la importancia de Cajamarca como uno de los polos mineros más relevantes, al concentrar un conjunto de proyectos cupríferos de clase mundial, actualmente en fases de desarrollo y factibilidad, como Michiquillay, La Granja y Galeno, entre otros. Esta configuración geológica ha sido identificada como el Cluster Minero de Cajamarca, un conjunto de yacimientos de cobre y cobre-oro de gran envergadura que representan una oportunidad para transformar la estructura económica regional.

Los especialistas coincidieron en que la región puede pasar de una economía predominantemente extractiva de corto horizonte hacia una nueva matriz productiva basada en minería cuprífera de vida larga, con alto nivel de tecnificación, mayor empleo calificado y cadenas de valor más extensas. Este cambio permitiría que los beneficios económicos se sostengan a lo largo de generaciones, reduciendo la volatilidad histórica asociada a los ciclos mineros convencionales.

Impacto económico y productivo para el Perú y Cajamarca

De acuerdo con información presentada durante el evento, la cartera de proyectos mineros del país asciende a más de US\$ 64 mil millones, de los cuales US\$ 45.7 mil millones corresponden exclusivamente a proyectos de cobre, un mineral considerado estratégico en la transición energética global debido a su uso intensivo en energías renovables, redes inteligentes, electromovilidad y almacenamiento energético.

Para Cajamarca, la puesta en marcha de sus principales proyectos podría permitirle producir hasta 1.2 millones de toneladas de cobre al año, lo que convertiría a la región en el primer productor de cobre del Perú y uno de los más importantes de América Latina. Este desarrollo tendría el potencial de generar más de 200,000 empleos directos e indirectos y dinamizar múltiples sectores

vinculados, como transporte, construcción, servicios, manufactura y formación técnica profesional.

Se destacó que entre 2004 y 2024 Cajamarca recibió más de S/ 7,400 millones en canon y regalías, recursos que, adecuadamente gestionados, debieron haber contribuido al cierre de brechas históricas en salud, educación, infraestructura vial, saneamiento básico y desarrollo productivo local.

Desarrollo social, gobernanza y licencia social

Uno de los consensos más señalados durante NORMIN 2025 fue la importancia de construir licencia social sobre la base del diálogo permanente, la transparencia informativa y la participación ciudadana. La minería contemporánea ya no se sostiene únicamente sobre métricas económicas, sino también sobre su capacidad para integrarse de manera armónica al entorno social y territorial.

Se enfatizó la necesidad de fortalecer nuevas generaciones de liderazgo local, capaces de ejercer una ciudadanía activa en la toma de decisiones vinculadas al desarrollo regional. Se remarcó que Cajamarca enfrenta el desafío de superar ciclos de desconfianza y polarización que, en el pasado, frenaron oportunidades de crecimiento.

Sostenibilidad ambiental y gestión del agua

La gestión integral del agua fue otro de los ejes prioritarios del encuentro. Se expusieron avances en modelos de planificación hídrica por cuenca, mecanismos de recirculación, sistemas de tratamiento y tecnologías para la reducción de la huella hídrica en operaciones. Se destacó el uso de presas de almacenamiento, monitoreo participativo, recirculación de hasta el 99% del agua de proceso y programas de siembra y cosecha de agua, prácticas que contribuyen a asegurar el equilibrio hidrológico de las zonas altoandinas.

Asimismo, se presentaron iniciativas de disposición de relaves filtrados, que mejoran los factores de seguridad en contextos de alta sismicidad y reducen los riesgos de drenaje ácido, consolidando una minería más segura y ambientalmente responsable.

Innovación tecnológica y minería del futuro

NORMIN 2025 también fue escenario para mostrar la transformación digital que atraviesa la minería peruana. Se presentaron casos de éxito en la implementación de gemelos digitales (Digital Twins) para la operación minera, herramientas que permiten modelar en tiempo real los procesos productivos, anticipar desviaciones y reducir pérdidas operativas. Estas tecnologías pueden mejorar la recuperación

metalúrgica entre 1% y 3% e incrementar el cumplimiento del plan de minado en hasta 10%.

Se presentaron avances en eficiencia operativa mediante metodologías SMED, que han permitido reducir en 38.3% los tiempos de cambio de revestimiento en molinos SAG, y en 24.4% en molinos de bolas, sin necesidad de inversiones adicionales, solo mediante reorganización de tareas y estandarización operativa.

Estas innovaciones evidencian que la minería peruana avanza hacia un modelo más autónomo, predictivo y seguro, donde la tecnología amplía la capacidad humana y no la reemplaza, priorizando la seguridad y el desarrollo profesional de los trabajadores.

NORMIN 2025 concluyó con una visión compartida: Cajamarca tiene la oportunidad histórica de liderar la minería sostenible y la transición energética del Perú, pero su éxito dependerá de la articulación entre Estado, empresas, comunidades y sociedad civil. La riqueza mineral, por sí sola, no garantiza el desarrollo. El progreso duradero requiere gobernanza inclusiva, innovación tecnológica, gestión responsable de los recursos naturales y formación de capital humano.