

MINERÍA



PILOTAJE CON PROPÓSITO: *Cómo el CNP TRANSFORMA IDEAS EN SOLUCIONES para la minería*



Andrés González
Gerente general del Centro
Nacional de Pilotaje (CNP)

El Centro Nacional de Pilotaje (CNP) es un centro tecnológico de Corfo, que se dedica a la validación y pilotaje de tecnologías innovadoras para la minería. Su propósito principal es acelerar la incorporación de soluciones tecnológicas en la industria minera, facilitando que startups, empresas tecnológicas, universidades y centros de investigación puedan probar sus desarrollos en condiciones reales de operación minera; y posicionar a Chile como líder en la validación de nuevas tecnologías mineras en la región.

Con una mirada de largo plazo el Centro se creó en di-

En apenas siete años, el Centro Nacional de Pilotaje (CNP) ha logrado posicionarse como un actor clave en la validación tecnológica minera en Chile. Creado por Corfo e impulsado por un consorcio de universidades y empresas tecnológicas, su misión ha sido clara desde el inicio: acortar la brecha entre innovación y gran minería

ciembre de 2017, al alero del programa de Fortalecimiento y creación de capacidades tecnológicas habilitantes para la innovación, de Corfo como un esfuerzo colectivo público-privado por contribuir al desarrollo tecnológico del ecosistema minero. Los socios fundadores son la

Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica, Universidad de Antofagasta, Universidad Técnica Federico Santa María y Minnovex, asociación de empresas proveedoras de tecnología para la industria minera.

En resumen, el CNP es parte

de la estrategia del gobierno para apoyar y acelerar el ingreso de nuevas tecnologías mineras, de ahí que se ha posicionado como un actor clave para reducir las brechas entre la innovación y la industria minera, ayudando a convertir prototipos en soluciones comercializables que contribuyan a una minería más eficiente, segura, verde y sustentable.

Principales productos y servicios

- Valida tecnologías en entornos industriales reales, asegurando que cumplan estándares técnicos, de seguridad y operatividad de la gran minería.
- Acceso a red de sitios de

MINERÍA



prueba a escala industrial. Actualmente cuenta con 14 espacios de prueba en 7 regiones del país.

- Realiza vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
- Cuenta con un equipo propio de ingenieros y más de 100 expertos de la red de socios académicos para los pilotajes tecnológicos.
- Conecta la oferta tecnológica con la demanda minera, actuando como puente entre desarrolladores y compañías mineras.
- Articula el ecosistema de innovación minera en Chile, promoviendo la colaboración entre actores públicos, privados y académicos.
- Apoya el desarrollo de proveedores tecnológicos de base científico-tecnológica.
- Es una entidad neutral en

“Innovar en minería sin detener la producción es posible. El CNP lo hace realidad”

los procesos de pilotaje y validación, garantizando la independencia en su evaluación. No participa en la propiedad intelectual de las innovaciones ni en los modelos de negocio de los productos piloteados.

¿Qué propuestas, proyectos y acciones han llevado adelante para la industria?

El CNP crea las condiciones para que una innovación se pruebe, se valide y avance hacia convertirse en una solución que impacte al mercado. Desde 2020 hasta lo que va de 2025, hemos acompañado a más de 100 tecnologías en ese proceso median-

te pilotajes y validaciones, vigilancias tecnológicas y apoyo a empresas de base tecnológica en el escalamiento de sus innovaciones.

En estos siete años, hemos forjado alianzas estratégicas de largo plazo, lo que fortalece las capacidades de validación y acelera la entrada de transformaciones tecnológicas a la industria minera. A la fecha, contamos con 31 acuerdos y convenios de colaboración —nacionales e internacionales— suscritos con actores relevantes del ecosistema de innovación minera. Entre los acuerdos estratégicos están con Ser-

nageomin, Anglo American, Codelco, BHP, Enami y Albemarle.

Desde octubre de 2024 lanzamos el Programa Círculo del Pilotaje, una iniciativa del CNP en alianza con el Centro de Innovación UC Anacleto Angelini y con el apoyo de Corfo, orientada a fortalecer el ecosistema de innovación minera mediante formación especializada, vinculación estratégica y acceso a capacidades de validación tecnológica en terreno.

Anualmente también realizamos el Encuentro Ecosistema CNP, que en su versión

MINERÍA



2024 reunió a más de 500 personas en Anfofagasta y Santiago. El evento destacó los resultados del trabajo colaborativo que el Centro Nacional de Pilotaje realiza con la industria, la academia, autoridades, organismos gubernamentales, expertos y desarrolladores nacionales.

¿Cuáles han sido y son los principales desafíos que han debido abordar?

Desde su creación, el CNP ha enfrentado importantes desafíos que tienen que ver con su rol como articulador entre el ecosistema de innovación tecnológica y la industria minera. Como centro nuevo en un entorno competitivo de instituciones tecnológicas, ha debido construir su reputación, demostrar resultados concretos y avanzar cada año en crear las condiciones para su sostenibilidad financiera y operativa más allá del apoyo de Corfo.

Uno de los logros más relevantes del CNP ha sido posicionarse como un actor confiable y reconocido por la gran minería, gracias a la implementación de protocolos rigurosos, trazabilidad de datos y reportes técnicos sólidos, que otorgan credibilidad a los procesos de validación tecnológica.

La forma de operar de la industria minera ha sido otro reto importante. Las compañías mineras -especialmente la gran minería- no pueden detener procesos ni asumir riesgos que puedan afectar la producción, lo que



“El pilotaje tecnológico es más que una prueba: es el primer paso hacia una minería inteligente y sostenible”

dificulta la introducción de nuevas tecnologías, sobre todo si provienen de startups o proveedores sin historial industrial. En ese contexto, el CNP ha generado confianza y ha abierto espacios para que estas innovaciones puedan ser probadas bajo estándares exigentes, y con este sello técnico del CNP los desarrolladores puedan acercarse a la gran minería y demostrar tecnologías escaladas a nivel industrial.

En sus primeros años, también fue clave desarrollar infraestructura industrial para pilotajes, especialmente en condiciones reales de operación, dado lo que ya hablábamos de que las faenas mineras no pueden interrumpir

actividades para validar tecnologías. Frente a esto, el CNP logró establecer infraestructura operativa en siete regiones del país con espacios de prueba industriales, ampliando significativamente la cobertura territorial para pruebas y validaciones.

Otro desafío relevante ha sido el financiamiento de las tecnologías validadas. Muchos desarrollos llegan a fase de pilotaje sin contar con los recursos necesarios para avanzar hacia su escalamiento industrial. El CNP ha desempeñado un rol activo en acompañar a los desarrolladores en su camino hacia la madurez tecnológica, articulando apoyos y conectándose con instru-

mentos públicos como los programas de Corfo.

En conjunto, estos desafíos reflejan la complejidad de innovar en una industria altamente exigente, y la labor del CNP ha sido clave para abrir camino a las nuevas tecnologías mineras. **N&C**

Comenta en

