Mina Profunda

Revista semanal Nº 1 2 de noviembre al 8 de noviembre de 2026 minaprofunda.com



Rio Tinto aprueba millonaria inversión en Arizona

Resolution Copper recibe US$ 144 millones para impulsar obras subterráneas, estudios de factibilidad y maquinaria pesada.

9

Túnel Ollachea gana el oro en premios internacionales de túneles

12

Canadá otorga $4.5 millones para ampliar el centro subterráneo NORCAT

17

Cannon Mining representará a Putzmeister Underground en faena...

Foto: Mining quarry with special equipment. (Unsplash), de Mariusz Prusaczyk curioso (CC0)
Contenido generado con IA.

Sumario

4 **Rio Tinto aprueba inversión de US$ 144 millones para Resolution Copper**
Tema

9 **Túnel Ollachea gana el oro en premios internacionales de túneles**
Tema

12 **Canadá otorga $4.5 millones para ampliar el centro subterráneo NORCAT**
Tema

17 **Cannon Mining representará a Putzmeister Underground en faenas de México**
Tema

20 **Cannon by Fletcher renueva plataforma subterránea DPIS con módulo KRMG3**
Tema

25 **AngloGold Ashanti refuerza el monitoreo digital de personal en socavones**
Tema

28 **En cifras**
En cifras

29 **Para seguir**
Para seguir

Ingeniería de precisión bajo tierra

La minería subterránea exige rigor absoluto frente a la roca viva y las profundidades complejas. Esta semana repasamos avances notables: desde inyecciones de capital para perforar a miles de metros en Arizona hasta reconocimientos globales por cavar túneles a más de setenta grados de temperatura en Puno. Cada metro ganado en el socavón responde al desarrollo de maquinaria compacta, concreto lanzado eficiente y protocolos estrictos de sostenimiento. La tecnología avanza para que los operarios trabajen con mayor resguardo y precisión técnica. La innovación no descansa ni bajo tierra ni en superficie.

La redacción de Mina Profunda

6
temas

4
fuentes citadas



Foto: Coal company truck used to haul large loads from the strip, de Erik Calonius (Public domain)

Rio Tinto aprueba inversión de US$ 144 millones para Resolution Copper

1	Financiamiento de estudios de factibilidad y diseño final para manejo de mineral en piques.
2	Adquisición de maquinaria subterránea y equipos eléctricos para fases de desarrollo y producción.
3	Aporte económico proyectado de cerca de US$ 1.000 millones anuales para Arizona.
4	Creación de unos 50 empleos técnicos en geología, geotecnia y áreas mineras.

Rio Tinto dio luz verde a una inversión de US$ 144 millones canalizada mediante Resolution Copper, donde la participación directa del grupo minero asciende a US$ 79 millones. Esta partida busca acelerar la fase siguiente de desarrollo de uno de los yacimientos de cobre sin explotar más relevantes de Estados Unidos, situado cerca de la localidad de Superior, en el estado de Arizona.

Los fondos aprobados permitirán financiar estudios de factibilidad y completar la ingeniería de diseño final para la instalación de sistemas de manejo de materiales en niveles de desarrollo y producción dentro de ambos piques. Asimismo, la partida presupuestal respalda nuevas plantas de tratamiento de agua, la continuidad de perforaciones exploratorias y la compra programada de equipos pesados para el laboreo en interior de mina y componentes eléctricos de largo plazo de entrega.

Retos geotécnicos a gran profundidad

El cuerpo mineralizado se ubica entre 1.524 y 2.134 metros bajo tierra, lo que demanda un estricto control geomecánico y de infraestructura de transporte vertical. En tales profundidades, la estabilidad del terreno y el soporte técnico no admiten fallas operativas.

La inyección financiera acelera la ingeniería de piques y la adquisición de maquinaria especializada para operaciones subterráneas profundas.

De acuerdo con la empresa, el proyecto tiene la capacidad de dinamizar el entorno productivo con un aporte de aproximadamente US$ 1.000 millones anuales a la economía local de Arizona, sumando además medio centenar de puestos especializados en disciplinas técnicas como geotecnia, minería y geología.

Abastecimiento cuprífero estratégico

La inyección de capital llega tras haberse completado en marzo de 2026 un intercambio de terrenos clave para la concesión, proceso que se suma a unos US$ 500 millones de gasto preliminar anunciado en aquel momento. La firma internacional Rio Tinto sustenta el 55% de este desembolso para posicionar la faena antes de las decisiones de inversión definitivas.

La envergadura del yacimiento apunta a proveer recursos esenciales para la cadena de suministro industrial durante las próximas décadas, asegurando la continuidad operativa mediante métodos de explotación subterránea altamente tecnificados.

POR QUÉ IMPORTA

El yacimiento desciende a más de dos mil metros de profundidad y aspira a suministrar una cuarta parte de la demanda de cobre en Estados Unidos.

Inversión aprobada
US$ 144 millones

Aporte de Rio Tinto
US$ 79 millones

Profundidad máxima
2.134 metros

Ubicación
Superior, Arizona

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: International Mining

Foto: Andes Mountain, de Allen Lubitz (Public domain)



Túnel Ollachea gana el oro en premios internacionales de túneles

La infraestructura vial construida en Carabaya obtuvo la máxima distinción en Lisboa tras vencer desafíos geotérmicos extremos bajo tierra.

El Túnel Ollachea, edificado en la provincia de Carabaya, departamento de Puno, se adjudicó el premio de oro en la categoría Proyecto del Año para obras de hasta 100 millones de euros en el certamen ITA Tunnelling Awards 2026. La ceremonia, organizada por la Asociación Internacional de Túneles y Espacio Subterráneo en la ciudad de Lisboa, congregó a expertos globales que evaluaron 81 postulaciones de 27 países.

La obra peruana fue la única representante de América Latina entre las seleccionadas de su categoría, imponiéndose a obras como el acueducto Novaliches-Balara 4 de Filipinas y a dos fases de ampliación de la Línea Circular del Metro de Lisboa en Portugal.

Solución geotécnica bajo calor extremo

La estructura posee una longitud de 1,024 metros lineales y fue perforada a través de un sistema hidrotermal activo. Durante el avance de las cuadrillas se registraron filtraciones de aguas geotérmicas que alcanzaron 71.2 °C, cifra reconocida como la más elevada en un túnel de tránsito vehicular por Guinness World Records.

Para garantizar la estabilidad del macizo y permitir las labores operativas frente a semejante calor ambiental, los equipos de

El paso subterráneo puneño resistió aguas termales de más de setenta grados empleando el Nuevo Método Austriaco de excavación.

ingeniería aplicaron el Nuevo Método Austriaco (NATM). El sostenimiento combinó marcos metálicos, pernos de anclaje y concreto lanzado sistemático, complementado con esquemas de aislamiento térmico y derivación de caudales subterráneos.

Seguridad y monitoreo permanente

El túnel forma parte del Tramo 4 de la Interoceánica Sur y fue ejecutado por la concesionaria INTERSUR bajo la modalidad de Asociación Público-Privada junto al Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Su trazado definitivo soluciona las constantes interrupciones por derrumbes de rocas que afectaban la vía desde el año 2013.

Actualmente, la infraestructura dispone de ventilación mecánica, iluminación continua, sensores contra incendios y un centro de monitoreo que opera las 24 horas del día para beneficio de más de un millón de personas en el sur peruano.

Longitud
1,024 metros

Temperatura del agua
71.2 °C

Ubicación
Carabaya, Puno

Concesionaria
INTERSUR Concesiones

POR QUÉ IMPORTA

Demuestra la eficacia del sostenimiento con pernos y concreto lanzado ante filtraciones que alcanzaron récords mundiales de temperatura.

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: Revista Horizonte Minero

Foto: Pioneer Tunnel Coal Mine tour in the mountain - May 2024 -, de LostplanetKD73 (CC0)



Canadá otorga $4.5 millones para ampliar el centro subterráneo NORCAT

El complejo tecnológico en Ontario expandirá sus galerías y rampas subterráneas para evaluar equipos mineros autónomos y tecnologías de defensa.

El gobierno de Canadá anunció un aporte de $4.5 millones a través de la agencia de desarrollo económico FedNor para la ampliación del centro de innovación subterráneo de NORCAT, situado en Sudbury, Ontario. Las obras de construcción requerirán un plazo estimado de dos años para expandir las labores subterráneas en donde operó antiguamente la mina de cobre Fecunis Adit.

La meta del desembolso radica en reproducir entornos subterráneos complejos y realistas para compañías que desarrollan maquinaria pesada, sistemas robóticos, equipos autónomos, inteligencia artificial, enlaces de telecomunicaciones y herramientas de posicionamiento que no dependen de señales GPS.

Mayor capacidad para proyectos bajo tierra

El centro subterráneo atiende actualmente alrededor de medio centenar de proyectos de innovación minera de forma anual. Con la ampliación de sus espacios de prueba, se proyecta un crecimiento de hasta 50 % en la recepción de iniciativas tecnológicas cada año.

Los trabajos bajo superficie incorporarán recorridos de mayor longitud, modificaciones en las geometrías de las galerías, rampas con declives más

Las obras de infraestructura subterránea permitirán aumentar hasta en cincuenta por ciento la atención de proyectos tecnológicos anuales.

pronunciados y un tendido eléctrico y de comunicaciones más robusto para sostener equipos pesados.

Fondo de inversión para doble propósito

Los recursos provienen de la iniciativa federal RDII, enfocada en impulsar capacidades industriales y tecnológicas que tengan aplicación tanto en operaciones mineras como en el sector de defensa. Desde octubre de 2025, esta iniciativa ha canalizado $12,949,219 hacia once proyectos distribuidos en el norte de Ontario.

El centro de NORCAT opera desde 1997 como espacio para entrenamiento práctico de trabajadores y validación en terreno de nueva maquinaria. Esta ampliación en interior mina se suma a una infraestructura en superficie de 12,000 pies cuadrados que la entidad inauguró en 2021.

POR QUÉ IMPORTA

Permite validar sistemas de navegación sin GPS y maquinaria pesada en socavones reales antes de su ingreso formal a faena.

Financiamiento
$4.5 millones

Plazo de obras
Cerca de dos años

Sede
Sudbury, Ontario

Entidad operadora
NORCAT

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: CIM

Cannon Mining representará a Putzmeister Underground en faenas de México

Cannon Mining Latin America selló una alianza para comercializar y mantener equipos de shotcrete y transporte de concreto en minas subterráneas mexicanas.

Foto: Bucket wheel excavator in winter, de byrev (CC0)

Putzmeister Underground División alcanzó un acuerdo con la firma Cannon Mining Latin America para la distribución y atención postventa de sus líneas de equipos subterráneos en el territorio mexicano. La alianza comercial permitirá sumar maquinaria especializada en mezclado, traslado y proyección de concreto al catálogo que la empresa atiende en el país norteamericano.

El sostenimiento de labores mediante concreto lanzado representa una de las actividades críticas en el ciclo de minado bajo tierra para afianzar techos y cajas de galerías. La oferta incorporará los equipos de la serie WETKRET, incluyendo modelos como el WETKRET 4 y el SPM 4210 WETKRET, además de los vehículos utilitarios de transporte de la familia MIXKRET.

Integración al parque de sostenimiento

Cannon Mining Latin America, compañía que forma parte del grupo estadounidense J. H. Fletcher & Co., cuenta con una trayectoria de más de 25 años en el mercado regional. Hasta la fecha, su cartera técnica en faenas subterráneas se concentraba en jumbos de perforación y apernado, a los cuales ahora se agregan estas soluciones para el manejo de mezclas.

Cannon Mining representará a Putzmeister Underground en faenas de México

La distribución amplía el portafolio de sostenimiento sumando camiones mezcladores y robots de lanzado a los jumbos habituales.

La integración de ambos portafolios busca cubrir de manera continua las etapas de avance en roca, facilitando a las empresas mineras la consecución de soporte técnico unificado para la maquinaria de estabilización.

Capacidad operativa e infraestructura local

La base central de operaciones de Cannon Mining se ubica en el municipio de Guadalupe, en el estado de Zacatecas, con instalaciones complementarias de soporte a clientes en Hermosillo, Sonora. Esta disposición territorial facilita la presencia de cuadrillas de servicio técnico directamente en los yacimientos subterráneos mexicanos.

El acuerdo busca fortalecer la disponibilidad de repuestos y asistencia mecánica especializada en campo para flotas que trabajan a ritmo continuo en interior mina.

POR QUÉ IMPORTA

El lanzado de concreto resulta indispensable para estabilizar galerías y el acuerdo asegura soporte técnico directo para las flotas operativas.

Alianza comercial
Putzmeister y Cannon Mining

Sede central
Guadalupe, Zacatecas

Matriz corporativa
J. H. Fletcher & Co.

Cobertura técnica
Hermosillo y terreno

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: International Mining

Cannon by Fletcher renueva plataforma subterránea DPIS con módulo KRMG3



Foto: Old mine rails curve through a rocky tunnel - Flickr - Ted, de Ted Moravec (CC0)

KRMG3

módulo de empernado compacto para labores subterráneas en espacios reducidos

Cannon by Fletcher presentó la actualización de su plataforma de apernado para minería subterránea DPIS, la cual ahora incorpora el módulo de empernado KRMG3. La modificación mecánica apunta a mejorar las maniobras del equipo dentro de galerías y labores donde los radios de giro y los gálibos son limitados.

En lugar de proyectar un chasís completamente nuevo, la empresa optó por optimizar su estructura previa. El módulo KRMG3 destaca por su diseño compacto, posicionándose como la unidad de instalación de pernos más corta dentro del mercado actual, permitiendo trabajar con varios modelos de elementos de soporte sin restar prestaciones mecánicas.

Acceso y cabina de doble entrada

Junto a la reducción de dimensiones en el brazo de empernado, el equipo cuenta con una cabina de operador provista de accesos por ambos costados. Esta configuración permite subir y bajar según la disposición de la tubería, hastiales o equipos auxiliares presentes en el socavón, brindando una vía de salida segura frente a cualquier bloqueo.

El módulo KRMG3 se presenta como el más corto del mercado para operar pernos de sostenimiento en secciones estrechas.

La adaptabilidad resulta clave para labores de sostenimiento en minas subterráneas donde las variaciones geométricas del terreno suelen entorpecer el emplazamiento de maquinaria de gran envergadura.

Formación e investigación subterránea

El primer ejemplar fabricado, correspondiente a la configuración DPIS-1-HD-KRGM3, fue entregado a las instalaciones del Laboratorio de Minería Subterránea San Xavier de la Universidad de Arizona. Allí será utilizado por técnicos, universitarios e ingenieros para actividades de capacitación e investigación en técnicas de soporte de roca.

Este lanzamiento complementa el catálogo de equipos subterráneos de Cannon by Fletcher, sumándose a la perforadora frontal de dos brazos DPIS-2-HED dentro de sus líneas para avance en galerías.

Equipo

DPIS-1-HD-KRGM3

Módulo empernador

KRMG3

Destino inicial

Universidad de Arizona

Fabricante

Cannon by Fletcher

POR QUÉ IMPORTA

Facilita la instalación de sostenimiento mecanizado en labores reducidas donde las dimensiones de las máquinas solían impedir su ingreso.

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: International Mining

AngloGold Ashanti refuerza el monitoreo digital de personal en socavones

La minera incorpora perforación remota, rastreo subterráneo y simuladores de realidad virtual para mitigar peligros en sus operaciones diarias.



Foto: Coal company truck used to haul large loads from the strip, de Erik Calonius (Public domain)

AngloGold Ashanti avanza en la aplicación de herramientas tecnológicas enfocadas en preservar la integridad física de sus cuadrillas operativas en superficie e interior de mina. El modelo preventivo descansa en la premisa corporativa de priorizar la seguridad por sobre los volúmenes de extracción, canalizando la gestión a través del Centro de Control Operacional (CCO).

Dentro de las minas subterráneas, una de las soluciones más relevantes es el sistema People Tracking. Esta plataforma tecnológica reporta en tiempo real al CCO las coordenadas de los operarios dentro de las galerías, permitiendo coordinar rescates o evacuaciones ordenadas ante emergencias e inspecciones programadas.

Perforación sin personal en la línea de fuego

El plan de control de riesgos críticos de la empresa contempla el retiro físico de los trabajadores de áreas expuestas mediante esquemas de perforación y voladura operados a distancia. Esta mecanización remota resguarda a los operadores de posibles desprendimientos de roca o emanaciones de gases.

Sistemas de seguimiento en socavón y controles contra la fatiga estructuran la cultura corporativa de cero accidentes en faena.

Asimismo, el control de la fatiga en los conductores de flotas subterráneas y de superficie se ejecuta mediante cámaras de vigilancia biométrica y pruebas de aptitud física obligatorias antes de arrancar la jornada, aplicadas por igual a personal propio y tercerizado.

Formación inmersiva y respaldo técnico

La compañía inauguró también la sala de Seguridad 4.0, equipada con simuladores de realidad virtual para reproducir maniobras de riesgo sin exponer al personal. En paralelo, los trabajadores recién contratados reciben cascos y chalecos con colores específicos bajo la tutela de personal experimentado.

Estas acciones técnicas, coordinadas con la geotecnia y la ventilación minera, aseguran que los estándares de sostenimiento se respeten en cada nivel del yacimiento.

POR QUÉ IMPORTA

Permite localizar a los trabajadores bajo tierra en tiempo real durante emergencias y retira a los operadores de frentes de voladura.

Herramienta digital
People Tracking

Centro gestor
Centro de Control Operacional

Innovación
Sala Seguridad 4.0

Compañía
AngloGold Ashanti

La nota en la web
minaprofunda.com
Fuentes: In The Mine magazine

En cifras

US$ 144 M

inversión aprobada por Rio Tinto mediante Resolution Copper en Arizona

71.2 °C

temperatura de aguas geotérmicas registradas durante obras del Túnel Ollachea

50 %

aumento proyectado de proyectos anuales atendidos en centro subterráneo NORCAT

$4.5 M

fondos federales otorgados por FedNor para ampliar centro en Canadá

Lo que viene

Estudios de ingeniería y compras de maquinaria subterránea para el yacimiento Resolution Copper.

Obras de ampliación en galerías y rampas del centro tecnológico subterráneo NORCAT en Canadá.

Despliegue operativo del módulo de apernado KRMG3 en minas subterráneas con secciones estrechas.

Mina Profunda

Minería subterránea: socavones, ventilación, sostenimiento y métodos de explotación.

Todas las ediciones
minaprofunda.com/revista

Próximo número

Lunes 16 de noviembre

Esta revista la armó un agente de IA con las notas de Mina Profunda y novedades de fuentes citadas. Si ves un error, escríbenos desde Contacto.

minaprofunda.com