



REVISTA

# RUMBO MINERO

MINERIA & ENERGIA  
Edición Internacional

www.rumbominero.com

# 13

SIMPOSIUM INTERNACIONAL  
DEL ORO Y DE LA PLATA

# Oro peruano: Tradición y futuro



Descargue nuestra versión online:



Revista oficial de



Revista oficial de



Revista oficial del



Nuestras Marcas:





Parte del  
Grupo Atlas Copco

# Responsabilidad ambiental

Cuando se trata de sostenibilidad,  
puedes elegir a Epiroc con confianza.  
Trabajamos constantemente en reducir  
nuestra huella de carbono, desde  
nuestros productos hasta los procesos  
que utilizamos para producirlos.

**Minería | Infraestructura | Recursos naturales**



[www.epiroc.com/es-pe](http://www.epiroc.com/es-pe)

T. +51 1 411 6100

Francisco Graña 150 - Santa Catalina  
La Victoria, Lima

**United. Inspiro**





## CIMENTACIONES RÁPIDAS Y EFICIENTES CON RESINAS EPÓXICAS

(SACOSI-Representante y Distribuidor Exclusivo en el Perú de ITW Philadelphia Resins en Minería, Construcción, Petróleo y Energía)



**EXCELENTE REDUCCIÓN DE LAS VIBRACIONES CON LAS EFICIENTES RESINAS EPÓXICAS CHOCKFAST PARA CIMENTACIONES DE ALTA PRECISIÓN**

CHOCKFAST tiene las siguientes ventajas:

- Las nuevas cimentaciones y las que requieren reparación por daños, frecuentemente causados por las vibraciones de las máquinas y equipos, están listas en menos de 24 horas
- Reduce significativamente las pérdidas económicas generadas por la paralización de las máquinas y equipos ya que los tiempos de parada por mantenimiento son mucho menores.
- Es un compuesto de resinas epóxicas de alta resistencia química y mecánica.
- Resiste permanentemente la agresividad de los ambientes marinos y otros medios corrosivos, así como grasas y aceites.
- Excelente resistencia a altas temperaturas, resiste el fuego y es autoextinguible.
- Se puede preparar y manejar en grandes volúmenes durante 3 horas, produciéndose una reacción exotérmica muy baja sin presencia de burbujas durante la reacción química.
- Permite hacer vertidos de 1/4" hasta 18" de espesor.
- Tiene un poder de amortiguación de las vibraciones de 10 a 20 veces más que un grout del tipo cementicio, lo que alarga la vida útil de la maquinaria. No tener una buena amortiguación genera gastos innecesarios por paradas por mantenimiento no deseado.
- Muy fácil de limpiar antes del fraguado. Sólo se utiliza agua.
- Es un producto no contaminante una vez preparado.
- Cuenta con la certificación ISO 9001

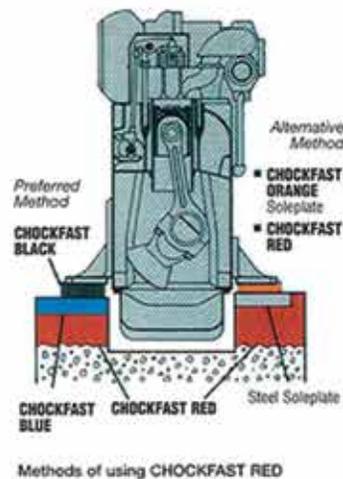
## Chockfast® Foundation Systems

Proven Solutions to Difficult Problems / ITW Philadelphia Resins

**Grout Epóxico para Bases de Máquinas y Cimentaciones Diversas**



**LA REACCIÓN EXOTÉRMICA DEL CHOCKFAST ES MUY BAJA Y NO SE PRESENTAN RAJADURAS Y FISURAS AL MOMENTO DE FRAGUADO**



SOCIEDAD ANÓNIMA DE COMERCIO Y SERVICIOS DE INGENIERÍA



ASESORÍA TÉCNICA EN OBRAS, VENTA Y SERVICIOS DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA.

**Dirección:** Calle La Mar #335, San Miguel (Lima 32), Lima - Perú **Teléfonos:** (+51) 460-7590 / 460-7970 / 263-8047  
**Telefax:** 460-7040 **Entel:** 994.081.026 **E-mail:** ventas@sacosi.com / operaciones@sacosi.com

# Distribuciones



*Servicio pre y post venta*



# Recuperación que se afirma

A partir de las cifras oficiales de desempeño del sector minero para los primeros tres meses del 2018, difundidas por el Ministerio de Energía y Minas (MEM) el 27 de abril, podríamos decir que la industria mantiene su tendencia –mostrada desde el año pasado– de franca recuperación.

Así, según su último Boletín Estadístico Minero, el pasado mes de marzo la inversión registró un monto de US\$ 312 millones, lo que representó un crecimiento de 6.1% respecto al mes anterior y un incremento de 42.6% respecto al registrado en el mismo mes del año anterior (US\$ 219 millones).

Este resultado, además, contribuyó a que el monto de inversión acumulado en el primer trimestre (enero-febrero-marzo) alcance los US\$ 839 millones, lo que significó un aumento de 30.1% en comparación al logrado en similar periodo del 2017. El crecimiento de la inversión para el ese periodo se mantuvo en la mayoría de los rubros, pero entre ellos destacan los de infraestructura (US\$ 218 millones) y desarrollo y planta de beneficio (US\$ 181 millones).

A partir de estas cifras, el MEM estima que “esta tendencia creciente continúe durante los siguientes meses debido a los proyectos mineros que actualmente se encuentran en construcción y a los próximos a iniciar esta etapa en el presente año”.

Pero esta no es la única prueba de la franca recuperación que muestra el sector

ya que en marzo también se observaron resultados favorables en los volúmenes de producción de los principales metales. La producción de cobre, por ejemplo, creció en marzo 5.8% respecto al mismo mes del año anterior; y lo mismo ocurrió en el caso del zinc (7.2%), hierro (8%), estaño (4.5%) y molibdeno en 38.6%. En el periodo, disminuyeron las producciones de oro (-4.9%), plata (-2.8%) y plomo (-10.6%).

La recuperación se evidenció igualmente en el valor de las exportaciones minero metálicas, las que en marzo alcanzaron los US\$ 2,195 millones, un 0.4% más del valor alcanzado en el mismo mes del 2017. Este resultado se sustentó en el aumento del valor de las exportaciones de los principales metales, entre los cuales destacó la del zinc (8.6%), plomo (5.8%), hierro (41.2%), plata (2%) y estaño (5.9%).

Estos logros, sin embargo, signo inequívoco de que nuestro país continúa siendo una de las más importantes plazas mineras en el mundo –por el volumen de nuestras reservas y la sostenibilidad de nuestras políticas económicas y jurídicas–, implican también el reto de seguir mejorando sostenidamente las condiciones normativas, sociales y políticas para atraer nuevas inversiones en el sector. En las actuales condiciones del mercado, conseguir ese objetivo depende solo de nosotros.

**RUMBO MINERO**

[www.rumbominero.com](http://www.rumbominero.com)

# SOPORTE LÍDER PARA UNA MINERÍA DE CLASE MUNDIAL

Modalidades  
de soporte  
24/7 en mina



El portafolio  
de productos  
más completo  
para la minería



La red más  
grande de  
talleres de  
reparación  
en el país



Más de 1000  
colaboradores  
trabajando y  
viviendo en  
operaciones  
mineras



El mayor  
inventario de  
repuestos y  
componentes  
del mercado



Entrenamiento  
y soluciones  
tecnológicas



**BUILT FOR IT.**

[www.ferreyros.com.pe](http://www.ferreyros.com.pe)

**Ferreyros** **CAT**

UNA EMPRESA FERREYCORP

Mayo- 2018 NÚMERO 110

**Presidente Ejecutivo:**  
Jorge León Benavides

**Gerente General Adjunto:**  
Mónica León Benavides

**Director Comercial:**  
Luis Rebata Solari

**Gerente de Comunicaciones y Marketing:**  
Miguel Zavala Torres

**Jefe de Estrategias de Productos:**  
Pilar Camborda Anavartarte  
pcamborda@digammaperu.com

**Publicidad y Marketing:**  
Rosario Infantes  
rosario.infantes@digammaperu.com  
Jeanette Michaud  
jmichaud@digammaperu.com  
Miriam Portal Paniagua  
mportal@digammaperu.com  
Mónica Medina  
mmedina@digammaperu.com  
Nita Ochoa  
nochoa@digammaperu.com  
Olga Portal  
oportala@digammaperu.com  
Virginia García  
vgarcia@digammaperu.com  
Jessica Rodríguez  
jrodriguez@digammaperu.com

**Editor:**  
Ramón Rivera  
rrivera@digammaperu.com

**Coordinador Editorial:**  
Takeshi Chacón  
tchacon@digammaperu.com

**Redacción:**  
Bryan Quinde Obregón  
bquinde@digammaperu.com  
Jordan Ponce  
jponce@digammaperu.com

**Colaboradores**  
Deloitte Perú  
EY  
Miranda & Amado Abogados  
PwC

**Jefe de Diseño**  
José Ramírez Velarde

**Diseño y Diagramación**  
André Rodríguez Arias  
Karlo Gutiérrez Minaya

**Coordinación:**  
Rosa Carpio Zavaleta  
Ana Ordoya Zavaleta

**Fotografía:**  
F45 fotografía industrial  
Andina  
Arturo Bullard G.  
Archivo Rumbo Minero

**Informes:**  
info@digammaperu.com

**Impresión:**  
Cecosami Preimpresión e impresión digital

Publicado por:  
EDITORA DIGAMMA SAC  
Av. Arequipa 4035 Miraflores  
Teléfono: (511) 628 6300  
Fax: 222-3804  
ventas@rumbominero.com

Hecho El Depósito Legal en la  
Biblioteca Nacional del Perú  
N° 2006-9425 - Rumbo Minero

Rumbo Minero no se solidariza necesariamente con  
las opiniones expresadas en los artículos publicados  
en esta edición. Se autoriza la reproducción de los  
textos siempre que se cite la fuente.

ENTREVISTA



16

26



ESPECIAL

INFORME



68

104



ENTREVISTA

INFORME



114

154



INFORME

INFORME



188

- 2 **EDITORIAL**  
Recuperación que se afirma.
- 14 **COLUMNA CENTRAL**  
Minería: Futuro recuperado
- 16 **ENTREVISTA CENTRAL**  
Luis Rivera, Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú - IIMP.
- 26 **ESPECIAL**  
Mineras junior: Estado y perspectivas.
- 50 **INFORME**  
Impacto económico y social de la minería.
- 68 **INFORME**  
Tecnología y equipos de perforación.
- 84 **INFORME**  
Simposium Internacional del Oro y de la Plata.
- 104 **ENTREVISTA**  
Pablo de la Flor, Gerente General de la SNMPE.
- 114 **INFORME**  
Servicios de renting para el sector minero.
- 132 **INFORME**  
Tecnología y equipos para chancado y molienda.
- 154 **INFORME**  
Grupos electrógenos y torres de iluminación para minería.
- 188 **INFORME**  
Balance del XXII Seminario Internacional de Seguridad Minera.
- 196 **PROYECTO TOP**  
Ampliación de Marcona.
- 226 **MINERÍA EN CIFRAS**  
Estadísticas de la industria minera peruana.
- 

# FRASES MINERAS

Una selección de citas que marcan la diferencia entre los contenidos de la presente edición



## **César Villanueva Arévalo,**

Jefe de la Presidencia del Consejo de Ministros, en su presentación oficial ante el Congreso de la República..

**“Se mira con optimismo que en el sector minero se inicie pronto la construcción de nuevos proyectos por un monto total de US\$ 10,000 millones, destacando Quellaveco, Mina Justa y la ampliación de Toromocho, todos con responsabilidad y compromiso social y respetando el medio ambiente”.**



## **Martín Vizcarra Cornejo,**

Presidente de la República del Perú, durante una conferencia en la región Puno.

**“Yo quiero una minería ambientalmente responsable. ¿Yo quiero a la minería? Claro que la quiero, pero que sea responsable con el medio ambiente y con la sociedad, que genere desarrollo en el ámbito donde opera. Esa es la minería que queremos”.**



## **Francisco Ísmodes Mezzano,**

titular del Ministerio de Energía y Minas, en plena reunión con los trabajadores de la empresa Doe Run Perú, en proceso de liquidación..

**“Para el país es muy importante que esta situación del Complejo Metalúrgico La Oroya se resuelva pronto. Tenemos que encontrar los caminos y ver cómo se logra que la refinería empiece a operar con los cambios y modificaciones que se tengan que realizar”.**



**Germán Larrea Mota-Velasco,** Presidente de Southern Copper Corporation, esboza el futuro del proyecto cuprífero Michiquillay, adjudicado en febrero de este año.

**“Michiquillay creará oportunidades de negocio significativas en la región de Cajamarca, generará nuevos puestos de trabajo para las comunidades locales y contribuirá con impuestos y regalías para los gobiernos nacional, regional y local”.**

**PARTICIPA EN LA FERIA MINERA INTERNACIONAL MÁS GRANDE E IMPORTANTE DEL 2018**

**JOIN US AT THE LARGEST INTERNATIONAL MINING TRADE SHOW OF 2018**

Organiza / Organized by:  
GRUPO **DIGAMMA**

MÁS DE  
**1270**  
STANDS

Haz negocios con la **primera fuerza** económica del Perú

**EXPO**

**MINA PERÚ 2018**

12 - 14 setiembre  
Centro de Exposiciones Jockey

Meta de inversión minera de **US\$ 58,000 millones** al 2021

EL AÑO DEL IMPULSO MINERO

4<sup>ta</sup> Rueda de Negocios de compradores internacionales del sector minero

Organiza: 



**III CONFERENCIA INTERNACIONAL DE MINERÍA**  
INTERNATIONAL MINING CONFERENCE

FORO POLÍTICAS PÚBLICAS EN MINERÍA 2018-2021

FORO CLIMA DE INVERSIÓN, MERCADOS Y PRECIOS

FORO LÍDERES MINEROS: PROYECTOS, OPERACIONES Y AMPLIACIONES MINERAS EN EL PERÚ

FORO DESARROLLO SOCIAL Y AMBIENTAL

FORO TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN MINERÍA

FORO LOGÍSTICA Y ABASTECIMIENTO

FORO GERENCIAMIENTO DE PROYECTOS

FORO EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

FOROS TÉCNICOS:

MANTENIMIENTO PERÚ 2018  
FORO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS MINEROS

PROCESSMIN PERÚ 2018  
FORO INTERNACIONAL DE PROCESAMIENTO DE MINERALES

CHARLAS TÉCNICAS

El principal encuentro empresarial minero del Perú

The first mining business meeting in Peru

Auspiciador Oro:



Auspiciador Plata:



Promueve:



Auspiciador Cobre:



País minero invitado:



Organiza:



Cámaras y Pabellones Internacionales:



Corredor de seguros:



[www.expominaperu.com](http://www.expominaperu.com)

# TODO EN NÚMEROS

Presentamos aquí algunas de las cifras que han destacado en la evolución de la actividad económica, minera y otras relacionadas, en las últimas semanas.

**306.5**  
MILLONES DE  
DÓLARES

ES EL MONTO QUE COMPRENDE LA CARTERA DE PROYECTOS EN ETAPA DE EXPLORACIÓN, DE ACUERDO AL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (MEM).

**400** MILLONES  
DE DÓLARES

HUBIERA RECIBIDO AREQUIPA POR CONCEPTO DE CANONS SI EL PROYECTO TÍA MARÍA HUBIERA OPERADO, AFIRMÓ SOUTHERN PERU.

**53%**

REPRESENTARON LAS PRODUCCIONES DE ORO EN LAS REGIONES DE LA LIBERTAD Y CAJAMARCA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE ESTE AÑO.

**4.5** MILLONES  
DE DÓLARES

INVERTIRÁ LA MINERA CANADIENSE BEAR CREEK MINING PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS INICIALES DEL PROYECTO CORANI (PUNO).

**9%**

CRECIÓ EL EMPLEO DIRECTO EN EL SECTOR MINERO EN MARZO DEL 2018 EN RELACIÓN AL MISMO MES DEL AÑO PASADO, DE ACUERDO AL MEM.



## Máxima productividad, bajo tu control

John Deere ha desarrollado un completo portafolio de productos para sus proyectos ofreciendo soluciones a su medida.

Desde equipos especializados para la actividad minera hasta la construcción, agregando a ello la gestión integral de flotas y paquetes de soporte para incrementar la productividad de su inversión.



**JOHN DEERE**



☎ (01) 748 - 3333

✉ [ventas@ipesa.com.pe](mailto:ventas@ipesa.com.pe)

 /IpesaOficial

 [www.ipesa.com.pe](http://www.ipesa.com.pe)

**RED DE SUCURSALES:** LIMA - ANDAHUAYLAS - AREQUIPA - CAJAMARCA - CHICLAYO - CHOCOPÉ  
CUSCO - HUANCAYO - ICA - PIURA - PUNO - VIRÚ - IQUITOS - PUCALLPA - RIOJA - TARAPOTO

**IPESA**

# EN POCAS PALABRAS



## ADJUDICACIÓN DE JALAOCA SERÍA EL 12 DE JULIO

La Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ProInversión) reveló que el próximo 12 de julio se realizaría la entrega de la buena pro de Jalaoca, prospecto minero ubicado en la región Apurímac y reservado como un Área de no Admisión de Petitorio (ANAP).

“Entre los años 2013 y 2014, se realizaron trabajos de cateo y prospección, habiéndose reconocido cuatro zonas de interés (targets), que según su importancia económica son Pucacalla (1,048 has), Llamuja (1,877 has), Huarajo (100 has) y Mesaorco (369 has); en base a los estudios geológico, minero, geoquímico y geofísico realizados, se ha determinado la existencia de un depósito tipo pórfido-skarn de Cobre – Oro, en Pucacalla, y la de un pórfido Cobre – Molibdeno, en Llamuja”, detalló ProInversión.



## SOUTHERN EVALÚA AMPLIAR PLANTA DE REFINADO EN ILO

A partir de junio próximo, la empresa Southern Copper Corporation estaría afinando decisiones para comenzar con la ampliación de la refinería de Ilo (Moquegua), inversión que se estima en US\$ 800 millones.

“En el próximo directorio se va a tratar este tema, en la medida en que entrarían los concentrados de Toquepala (Tacna). Se estima que entre junio y agosto se iniciarán las pruebas hasta que se establezca, y se toma una fecha de corte de ingreso de producción nueva”, afirmó una fuente del sector que pidió mantenerse en reserva.

Esta ampliación en la fundición de Ilo produciría entre 40,000 y 50,000 toneladas de cobre en concentrados para este año.



## BUENAVENTURA MEJORARÁ RENTABILIDAD DE SAN GABRIEL

En el primer trimestre del año, Compañía de Minas Buenaventura continuó avanzando con proyectos exploratorios.

En el caso del proyecto de oro San Gabriel (antes Chucapaca) en Moquegua, la empresa actualizó los modelos geológicos y geotécnicos a fin de aumentar su rentabilidad.

Asimismo, la minera detalló que ha iniciado una campaña de perforación, a fin de tener un mejor conocimiento de la roca; además, esta exploración permitirá un mejor diseño.

Cabe precisar que la firma ha destinado un presupuesto -para San Gabriel- de US\$ 9 millones y la perforación prevista es de más de 5,000 metros.



## ACREEDORES DE DOE RUN FIRMAN CONTRATO CON TALEX

El 14 de junio los acreedores laborales de Doe Run Perú realizarían los pagos para adquirir los activos de Cobriza (Huancavelica), según su propuesta. Con ese fin, a inicios de mayo firmaron un acuerdo con el fondo de inversión británico Talex Commodities Capital, fondo que proveerá unos US\$ 45 millones provenientes de inversionistas corporativos y respaldará la garantía de US\$ 20 millones a US\$ 25 millones de los acreedores.

También se consideró que dentro de las medidas de los inversionistas está hallar eficacia en la operación, aunque evitando hacer recortes de personal.

Cobriza tiene un personal de 600 trabajadores y la unidad procesa 4,200 toneladas de mineral al día. El objetivo inmediato es elevar el procesado entre 6,000 a 7,000 TM al día.

## POBREZA EN REGIONES SE REDUJO POR MAYOR INVERSIÓN MINERA.

La mayor inversión de la actividad minera contribuye a reducir la pobreza en las regiones, como está demostrado en el caso de la región Arequipa, señaló el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

“Las regiones que registraron una mayor tasa de crecimiento promedio de la inversión minera entre 2013 y 2017 reportan una menor tasa de pobreza en 2017”, indica el MEF en el documento Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2018-2021.

El MEF resaltó que la inversión pública en los gobiernos locales ha sido sostenida por los ingresos generados por canon minero.

“En particular, en los últimos cinco años, más del 50.0% de la inversión pública en dichos gobiernos se debe al ingreso proveniente del canon”, enfatiza.



LA MONITORIZACIÓN DE LA MÁQUINA SIMPLIFICADA.



#### ATE

Av. Los Frutales 425  
T. 505-6690 / 334-5365  
RPM: #981205142 / #946205332  
ventasate@tecnifajas.com

#### TRUJILLO

Av. Cesar Vallejo 765 - Urb. Palermo  
T. (044) 570-346  
RPM: #942468579 / #942467859  
ventasatrujillo@tecnifajas.com

#### LIMA

Av. Argentina N° 3006 - 3008  
T. 505-6666 / 334-5365  
RPM: #949062247 / #998361562  
venta@tecnifajas.com

#### PIURA

Av. Bolognesi 388 - Cercado  
T. (073) 32-6030 / 32-5163  
RPM: #949067109 / #998146237  
ventaspiura@tecnifajas.com

#### LURÍN (Antigua Panamericana Sur)

Km. 39.5 LOTE. 5A01 A.H. Nuevo Lurín  
T. 505-6676 / 334-5365  
RPM: #994114585  
ventaslurin@tecnifajas.com

#### AREQUIPA

Calle Puno 326 - Miraflores  
T. (054) 20-5800 / 20-5799  
RPM: #949044807 / #981458361  
ventasarequipa@tecnifajas.com

# AGENDA MINERA

## MAYO

13 SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO Y DE LA PLATA  
INTERNATIONAL GOLD & SILVER SYMPOSIUM

**Fecha:** 29 al 31 de mayo

**Lugar:** The Westin Lima Hotel & Convention Center

**Organiza:** Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía del Perú (SNMPE)

**Objetivo:** La SNMPE pretende promover la conciencia en el potencial de los recursos naturales del oro y plata, así como fomentar nuevas oportunidades de inversión y negocios. El evento ofrece la oportunidad para lograr contactos y recopilar información sobre nuevos proyectos, nuevas tendencias y perspectivas de mercados y una visión general de la influencia de estos metales en la economía mundial.

## JUNIO



**Fecha:** 06 al 08 de junio

**Lugar:** TECSUP – Sede Trujillo

**Objetivo:** Se busca desmitificar, ante la opinión pública, la ligera e interesada posición obstruccionista contenidas en expresiones que hace aparecer al agro y a la minería como antagónicos e irreconciliables, generadores de conflictos socio-ambientales, que compitiendo por el recurso agua agreden a las poblaciones de agricultores y ganaderos cercanas a los yacimientos mineros

## JULIO

EXPO | 2018  
ARCON  
ENCUENTRO INTERNACIONAL DE PROVEEDORES PARA LA CONSTRUCCIÓN  
DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA, ARQUITECTURA E INGENIERÍA

**Fecha:** 4 al 7 de julio

**Lugar:** Centro de Exposiciones Jockey

**Organiza:** Grupo Digamma

**Objetivo:** EXPOARCON 2018 es el evento comercial más completo de la construcción, a desarrollarse en un área de exhibición de 40,000 m2, con la asistencia de más de 50,000 personas. Se analizarán los proyectos más importantes de infraestructura hacia el Bicentenario, así como las nuevas obras en cartera. Sus principales atracciones serán Expoconstructor y Expomaquinarias, el Club del Constructor y la CONFECON.

## SEPTIEMBRE

EXPO  
MINA  
PERU2018

**Fecha:** 12 al 14 de septiembre

**Lugar:** Centro de Exposiciones Jockey

**Organiza:** Grupo Digamma

**Objetivo:** Durante tres días, el evento congregará a un importante número de empresarios y proveedores del sector minero. Será una excelente oportunidad para establecer y fortalecer relaciones comerciales, así como para explorar y concretar nuevos negocios. La exhibición de maquinaria pesada de marcas de reconocido prestigio y de productos de última generación, constituirá una de sus principales atracciones.

## FABRICA DE TUBERÍAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD HDPE



**Especialistas en fabricación de tubería de HDPE para minería, agro, pesca, saneamiento, industria, construcción y gas entre otros.**

**Fabricamos según Normas NTP ISO 4427, ISO 8772, ASTM F714 y tuberías especiales. Contamos con un moderno laboratorio que avala la calidad de nuestros productos.**

**CON MÁS DE 10 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MERCADO PERUANO**





**Ramón Rivera**  
Editor Revista Rumbo Minero

# MINERÍA: FUTURO RECUPERADO

La solución de la reciente crisis política que afectó al país le ha devuelto a los actores sociales, y sobre todo económicos, la posibilidad de proyectar la evolución de sus actividades más allá del limitado horizonte de la inmediatez y el corto plazo.

Y es que tras haber superado la fase de agudo conflicto entre Ejecutivo y Legislativo, que sumió al país en una situación de práctica parálisis –que comprendió todo el periodo de mandato de Pedro Pablo Kuczynski–, podemos decir que, por fin, es factible mirar al Perú con una visión de perspectiva; en suma, hemos

recuperado la posibilidad de proyectarnos a mediano y largo plazo, algo que veíamos como imposible hace medio año atrás.

La actividad minera del país no fue ajena a ese contexto y, como lo muestran los indicadores de desempeño de esta y todas las industrias durante ese periodo, sufrió el impacto de la aguda inestabilidad que dominó todos los planos de actividad del país durante ese periodo.

Ciertamente, esa situación no afectó los niveles de producción de metales del país, que se mantuvieron al alza; hecho que se explica por los crecientes precios internacionales de los metales, variable que –afortunadamente para nosotros– evoluciona ajena a todos los avatares domésticos de naciones como la nuestra.

No obstante, las que encajaron de lleno el duro golpe de la situación fueron las variables de inversión en nuevos proyectos del sector –básicamente en construcción y exploración–; esto es, las variables que sirven de base y fundamento para dar continuidad y perspectiva de largo plazo a la industria minera.

Frente a ese escenario, los pasos dados y los mensajes emitidos por el gobierno de Martín Vizcarra, muestran que –a diferencia de lo que ocurrió durante toda la

gestión de PPK– la nueva administración del Estado no solo ha decidido volver a poner a la actividad minera en su agenda de trabajo inmediato, sino que ha comenzado a adoptar acciones para atender las tareas que estaban pendientes en el sector.

Prueba de ello son tres hechos concretos: primero, el nombramiento, como autoridades gubernamentales para el sector, de técnicos vinculados a la actividad minera –cosa que no ocurrió en la gestión anterior–; segundo, diversas manifestaciones de voluntad y decisión políticas para reactivar proyectos mineros paralizados –comenzando por Tía María–, reactivar los que estaban en stand-by y promover la materialización de otros nuevos; y tercero, declaraciones explícitas que apuntan a remarcar el rol determinante que juega la minería en el crecimiento y desarrollo del país.

Ciertamente, esos son solo pasos iniciales, pero sirven como señales valiosas de que la nueva gestión gubernamental está decidida a retomar el control de la situación en el sector, para lo que ha recuperado los objetivos y se ha hecho de los recursos básicos para conseguirlos.

Esperemos que lo logre, y que este nuevo esfuerzo por alcanzarlos no se diluya absorbido por un nuevo remolino de inestabilidad política.





**NUEVO**

# MONAKO

**RESISTENTE EN LAS CONDICIONES MAS ADVERSAS**

PLANTA EVA CAUCHO | PLANTILLA ANTI PERFORACIÓN (RESISTENTE A 1100 NEWTON)



DIELÉCTRICA (20.000 VOLTIOS)



PUNTERA COMPOSITE



IMPERMEABLE 100%

- > FORRO IMPERMEABLE Y TÉRMICO.
- > RESISTENTE A 200 JOULES DE IMPACTO.
- > DIELÉCTRICO 20 000 VOLTIOS.
- > RESISTENTE A HIDROCARBUROS.
- > 100% CUERO.



**SEGURINDUSTRIA**

TU SEGURIDAD... NUESTRA PRIORIDAD



CENTRAL TELEFÓNICA **01-450-0778**   
www.segusa.com.pe



**Luis Rivera,**  
Presidente del IIMP

**“NECESITAMOS  
PLANEAMIENTO  
ESTRATEGICO DE LARGO  
PLAZO PARA EL DESARROLLO  
DE NUESTRA MINERÍA”**

---

Todo indica que la situación de crisis que afrontaba la industria minera mundial ha sido superada y que las condiciones favorables del entorno internacional en que se desenvuelve, que se consolidaron el año pasado, se mantendrán por lo menos durante este y el próximo año. En ese contexto, ¿qué debe hacer el país para potenciar el desarrollo de la industria minera y dotarla de sostenibilidad a largo plazo? En la presente entrevista, Luis Rivera, vicepresidente ejecutivo de Gold Fields Las Américas y recientemente elegido Presidente del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), responde con profundidad a esta y otras interrogantes claves relacionadas con el sector.

---

### ¿Cuál es el balance del estado de cosas en la minería peruana?

En los últimos años, el sector no ha sido ajeno a la caída de los precios de los metales, además de los vaivenes y el ruido político generado por los hechos que hemos vivido en el país en los últimos dos años. La aversión al riesgo, está. Basta ver las declaraciones de Ivan Glasenberg, CEO de Glencore, cuando hace algunos años decía que las mineras ya no iban a invertir en greenfields, sino solo en brownfields. Perú no ha sido ajeno a ese hecho, y lo demuestra la sequía de nuevos proyectos que hemos visto, consecuencia directa de la caída de los precios de los metales que afectó al sector hasta antes del año pasado.

### Además del ruido político.

Sí, y de los conflictos internos, que han llevado a que muchos de los inversionistas hayan decidido esperar; porque yo no diría que han decidido no invertir en el país. Y es que nuestro atractivo geológico es tan único, que se va a mantener. Y lo digo como representante de una empresa minera transnacional, como Gold Fields. Sin embargo, lo que sí se ha retrasado es la inversión de largo plazo, que se pone en observación, pero no se cancela.

### Un hecho favorable en ese contexto ha sido que la oferta y demanda de metales se ha mantenido.

Por suerte, la oferta de metales, más que la demanda, se mantuvo quieta. Las minas de Chile, por ejemplo, se están

recuperando. Incluso, la posibilidad de huelgas en las minas de cobre ahí puso nervioso al mercado, lo que contribuyó a que suba el precio. Además, por otro lado, se proyecta que la demanda de cobre para autos eléctricos representará entre tres y cuatro por ciento de la demanda total en los próximos años, lo que será también un componente importante para la subida de precios de ese metal. No será el más importante, pero estará ahí. Todo eso nos dice que, en perspectiva, habrá condiciones favorables para el precio de los metales, y es lo que debemos aprovechar.

### ¿Qué debemos hacer para aprovechar esa situación?

Que todos los que tienen que ver con permisos para inversiones, por ejemplo, se fijen como mandato la tarea de facilitar las inversiones en el sector para aprovechar este momentum del péndulo. Porque lo que quieren las mineras no son by pass o atajos para invertir, sino condiciones de estabilidad, predictibilidad, claridad y transparencia para poder invertir de manera eficiente y segura.

### El gobierno de PPK dio señales de que su trabajo en el sector apuntaría hacia ese objetivo y, de hecho, adoptó algunas acciones para conseguirlo. Sin embargo, desde su perspectiva, ¿qué tanto se avanzó y qué tanto queda por hacer en ese rubro?

En el sector minero tenemos que ver esa problemática desde dos perspectivas. La del corto plazo y la de largo plazo.



Pese a la reciente crisis política, el Perú ha mantenido su óptimo atractivo como plaza minera.

## POLÍTICA Y PERSPECTIVAS MINERAS

**En esa perspectiva optimista que se tiene sobre el sector, ¿qué tanto ha aportado la forma tan madura en que se resolvió la reciente crisis política que vivió el país?**

Mucho. Y eso lo comentaban algunos visitantes que vinieron a la Cumbre de las Américas, que se sorprendían de cómo se solucionó todo de forma tan transparente. De hecho, no hubo una sola llanta quemada en las calles.

**Lo que da para afirmar que es posible mirar positivamente el futuro.**

Sí. Y a eso se suma el hecho de que, a nivel global, el Perú es visto como una jurisdicción minera segura. Y es que, además, hay que entender que en el entorno global, si bien hay países mineros completamente estables que compiten con nosotros, como Australia o Canadá, hay también jurisdicciones mineras con situaciones socio políticas mucho más complejas; y, frente a ellas, el Perú sigue siendo mucho más estable y atractivo.

La prueba es que, según la encuesta del Instituto Fraser, el anteaño pasado fuimos el primer destino más atractivo para las inversiones mineras en Latinoamérica y el año pasado fuimos el segundo, solo detrás de Chile. Eso demuestra que mantenemos nuestra atracción como país para los inversionistas mineros. Enhorabuena.

En cuanto al corto plazo, podemos decir que tanto el gobierno de PPK, como otros anteriores, mostraron voluntad y proactividad para promover la actividad, lo que se tradujo en modificaciones concretas. Es el caso de las que se introdujeron en los informes técnicos sustentatorios de los proyectos relacionados a los estudios que estaban dentro de la misma huella minera, o los cambios que se han hecho en el Reglamento para la Exploración.

Ese tipo de cambios en la reglamentación, que son sencillos y que no generan ningún impacto en el riesgo ambiental, facilitan la actividad de forma inmediata.

**¿Y a largo plazo?**

Ahí tenemos tareas pendientes. Porque en esa perspectiva, y en esto el Instituto ha sido claro en los últimos dos años, lo que necesitamos como país es tener un planeamiento estratégico para el desarrollo de nuestra industria minera.

Y es que hay otros países –como Canadá, por ejemplo–, que no solo tienen planes estratégicos para el desarrollo de su industria minera que comprenden 10, 20 y hasta 30 años, sino mecanismos de gobernanza claros para ejecutarlos, lo que el Perú no tiene. Y todos sabemos que si no se tiene un planeamiento estratégico, cualquier esfuerzo es como un disparo al aire. Porque sin un planeamiento es-



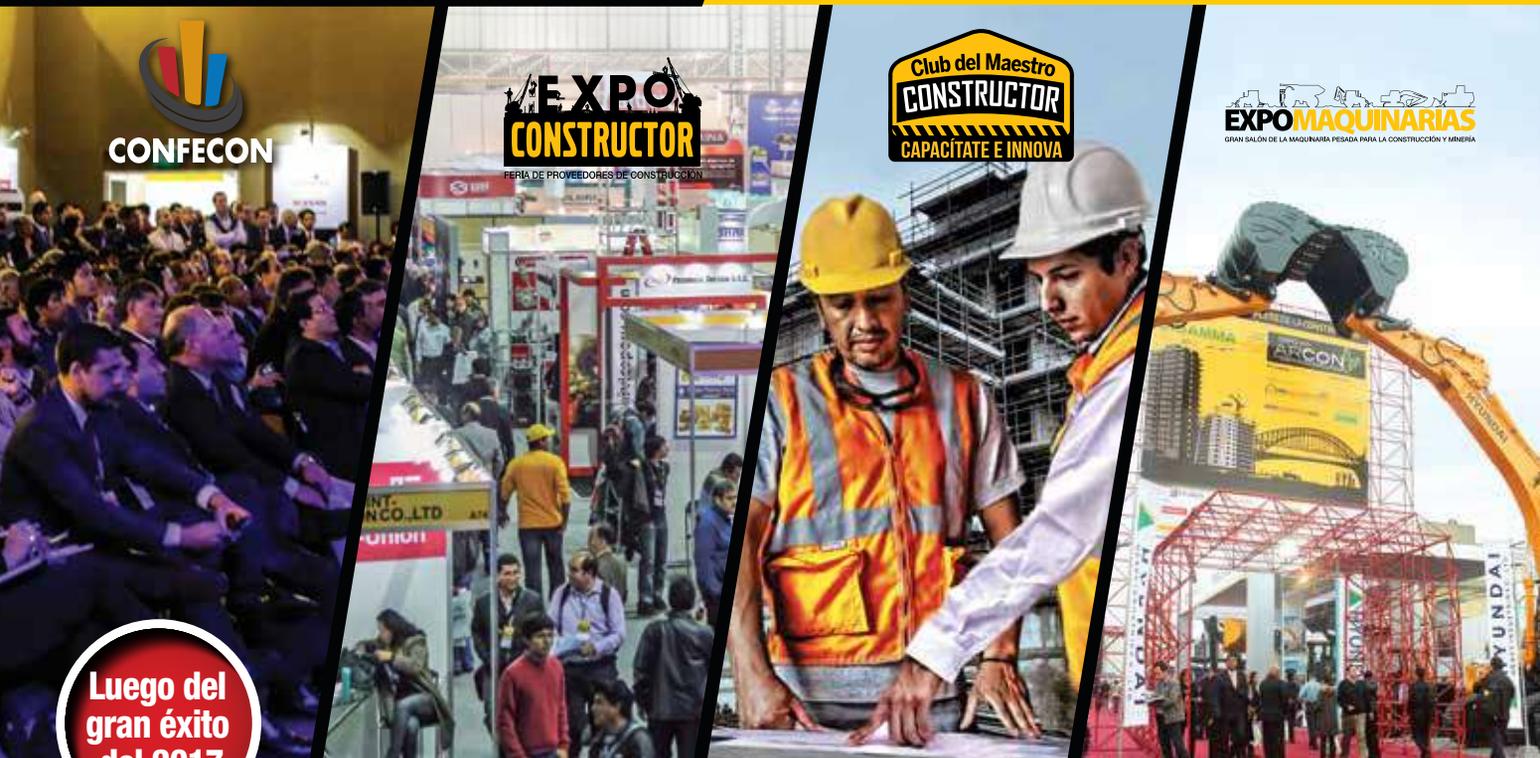
**Necesitamos contar con objetivos de desarrollo del sector para los próximos 10, 20 y 30 años, afirma Rivera.**

# EXPO|2018 ARCON

04 al 07 de julio  
Centro Exposiciones Jockey

PRESENTA:

## EL EVENTO MÁS COMPLETO DE LA CONSTRUCCIÓN



Luego del gran éxito del 2017

### ¡Amplía tu cartera de clientes!

2018: El año de la recuperación y reactivación del sector construcción

Por tu participación como exhibidor accederás a las múltiples Ruedas de Negocios

Rueda **ExpoFerretera y Distribuidoras**  
Rueda de Negocios de Proveedores y Distribuidores Ferreteras

**ConstruPro**  
Rueda de Negocios entre proveedores y empresas constructoras

**RUEDA DE MAQUINARIAS Y CAMIONES**  
Rueda de Negocios de Proveedores de Maquinarias y Camiones

S/ 23 mil millones demandará la Reconstrucción y S/ 5 mil millones los Juegos Panamericanos Lima 2019.

Patrocinador: **RIMAC** **INDECO** **COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ** **APPROLOG** **prom.peru** **Centro de Empleo** **Trabajo** **CIASPM** **INAC** **CONSTRUPACIFIC** **LIMA** **ASEI**

Promueve: **COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL PERÚ** **APPROLOG** **prom.peru** **Centro de Empleo** **Trabajo** **CIASPM** **INAC** **CONSTRUPACIFIC** **LIMA** **ASEI**

Cámaras y Pabellones Internacionales: **AMCHAM** **CÁMARA DE COMERCIO CANADA-PERÚ** **CÁMARA DE COMERCIO PERUANO-CHILENA** **PERUANO NOROCCIDENTAL** **CENTRO PERUANO-ALEMÁN**

Revista Oficial: **PERÚ CONSTRUYE**

Corredor de seguros: **contacto**

Organiza: **GRUPO DIGAMMA**

[www.expoarcon.com](http://www.expoarcon.com)



Según Rivera, el Ceplan debe liderar el proceso de planeamiento estratégico.

trabajo para fomentar el planeamiento estratégico en el sector.

**¿Por dónde debe empezar un esfuerzo cómo ese?**

Por definir dónde queremos estar como industria minera en los próximos 10 años. Queremos definir qué debemos hacer para que los 58 mil millones de dólares que tenemos como cartera de inversión, se concreten en el terreno; porque tener 58 mil millones en el papel, no sirve para nada. Queremos saber cómo llevar esos 58 mil millones de portafolio, a una ejecución real.

**“Sin planeamiento estratégico, lo que se va a lograr son mejoras en el corto plazo, pero no un cambio en la problemática general minera”.**

tratégico de largo plazo, lo que se va a lograr con ellos son mejoras en el corto plazo, pero no un cambio en la problemática general minera.

**¿Y se ha hecho algo para avanzar en esa dirección?**

Sí, el año pasado, con el viceministerio de Minas, logramos formar un grupo de

Para el planeamiento del sector minero, se deben conocer las mejores prácticas y experiencias de otros países.

**¿Qué entidades u organizaciones deberían participar en ese proceso?**

En primer lugar el Ceplan, que debería ser la autoridad que lo lidere, y contar con el impulso de los diversos ministerios; en especial, el ministerio de Energía y Minas, que debería operar como el articulador. Porque cuando uno ve la encuesta del estudio del Instituto Fraser, se observa que ella considera 15 variables políticas y solo dos relacionadas a la industria minera, por lo que el rol que debe cumplir el ministerio de Energía y Minas, debe ser solo el de articular y coordinar con los otros ministerios las tareas del planeamiento estratégico. Esta es una labor en la que queremos participar como Instituto de Ingenieros de Minas.

Luego, cuando abordemos los planeamientos sectoriales, debemos tratar de fomentar que el planeamiento en minería, infraestructura, líneas eléctricas, puertos, carreteras, esté presente en los otros sectores.

**¿Existen las condiciones para emprender esa tarea?**

Sí. Y el ejemplo más claro es Arequipa. Arequipa es el mejor ejemplo de desarrollo de un clúster minero. Porque tenemos minas como Las Bambas, Antapaccay, Constanza, Cerro Verde, la futura Quechua, Anabis y Aruntani, que son parte de un mismo corredor minero que viene desde Espinar y Mata, hasta Arequipa y Matarani. Allí hay una línea de tren y muchas de esas minas descargan en el puerto de Matarani, que tiene instalaciones para seis millones de toneladas de mineral y es uno de los puertos minerales más grandes del mundo, al punto de competir con los chinos.



Pero cuando uno ve cómo ha evolucionado ese eje de desarrollo, se da cuenta de que lo ha hecho naturalmente, sin participación del Estado...

### Casi por generación espontánea...

Sí. Igualmente, ahí tenemos el parque industrial que ahora existe en la variante de Uchumayo, a la salida de Arequipa, donde se están instalando cada vez más proveedores mineros y que también se está formando espontáneamente. No obstante, lo que observamos es que, al no haber surgido como parte de un planeamiento estratégico previo, adolece de tuberías de agua para uso industrial, por ejemplo, o donde la carretera que conecta Mollendo y Matarani es de una sola vía, cuando debía ser por lo menos de dos.

Porque si hubiera sido resultado de un planeamiento estratégico previo, estructurado y de largo plazo, allí tendríamos un parque industrial con conexiones eléctricas industriales, transformadores, y tuberías de agua y desagüe acondicionadas y apropiadas; junto con

## TRABAJO COLABORATIVO: LO NUEVO EN MINERÍA

### ¿Qué es lo nuevo que se observa en la industria minera?

La búsqueda de sinergias entre empresas para optimizar sus operaciones mineras. Es la tendencia que se está observando en el mundo y lo que se ha comenzado a dar el Perú porque, tal como lo hemos sabido por información pública, Buenaventura, por ejemplo, va a colaborar con Southern en el desarrollo de Michiquillay.

Sabemos que para eso hay un marco contractual, pero eso es lo que vamos a ver. Incluso nosotros, como Gols Fields, estamos trabajando con Tantahuatay en el procesamiento de minerales oxidados. Nosotros tenemos una planta de sulfuros y Tantahuatay tiene una planta de minerales oxidados, por lo que nuestros óxidos están siendo comprados por Tantahuatay.

Ese tipo de colaboración va a ser común en los próximos años para poder sacar los proyectos adelante

**Hochschild**  
INGENIERIA Y SERVICIOS



Pre-Filtrado de combustible  
**DEUTZ**

Motores Nuevos y Reparados con Pruebas Dinamométricas en base a Protocolos  
**DEUTZ**



Equipos de Bombeo para Fluidos Corrosivos

- Plantas Químicas
- Procesos Mineros (Lixiviación)



**SIEMENS**  
Distribuidor oficial



**MOTORES ELÉCTRICOS**  
NORMA NEMA / IEC

**AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

- Suministro variadores de frecuencia
- Estudios de eficiencia energética en uso de VDF's

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**

THE WELDING EXPERTS

- Máquinas
- Soldaduras para todo tipo de procesos
- Asesoría Técnica
- Servicio Técnico



**APV**  
**SPXFLOW**  
WHERE IDEAS MEET INDUSTRY

INTERCAMBIADORES DE CALOR DE PLACAS  
Asesoría, Venta y Servicio Técnico



**ÚNICO SERVICIO TÉCNICO**  
aprobado por **DEUTZ**® para el Perú

Cuenta a su vez con un Banco DINAMOMÉTRICO marca TAYLOR (USA), aprobado por DEUTZ para evaluación de motores.

Personal Calificado - Amplio Stock de Motores y Repuestos - Servicios a Terreno - Herramientas Especiales - Interface DEUTZ - DECOM (Diagnostica, Instala Modificaciones de Software, Toma y Edita Parámetros, Monitorea la operación a Tiempo Real) - Amplio Stock de Motores y Repuestos.

**PERÚ**  
LIMA - Avenida Separadora Industrial N° 751  
Urbanización Industrial Miguel Grau - Distrito Ate  
Teléfono: (51 1) 628 1957  
**AREQUIPA**  
entel 977 763 894 Claró- 989 585 766  
ventas@mhis.com.pe  
www.mhis.com.pe



Se debe aprovechar el contexto favorable de precios internacionales de los metales, dice Rivera

carreteras, vías al puerto y todos los servicios que se requieren para ese uso. Con el valor agregado adicional de que eso nos haría mucho más competitivos, y que los beneficiarios de todo eso serían los pobladores de esas zonas.

**Lo que llama la atención es que se sigue señalando la formación de un clúster minero peruano como un reto a futuro, cuando tenemos en Arequipa uno que no solo ya existe y está operando, sino consolidándose día a día.**

Totalmente, y que surgió de manera espontánea. Por eso, lo que nosotros estamos tratando de lograr es que ese desarrollo se planifique y se promueva para que, sobre esa base, se generen otros.

**¿Dónde?**

En el norte. Porque allí tenemos a Michiquillay, Conga, Yanacocha, La Granja, que en su momento podrían salir por un corredor hacia un solo puerto que podría ser el de Sullana o Salaverry. Es decir, generar un corredor económico o minero que a lo mejor no tiene que ser construido por ninguna de las empresas mineras, sino por una empresa transnacional a la que se podría convocar en el marco de un proceso de inversión. En suma, replicar en el norte lo que ya se ha generado en el sur, pero de forma planificada.

Y se puede hacer. Porque el puerto de Matarani, por ejemplo, es una prueba concreta de lo que se puede lograr me-

dante la cooperación. Para construir ese megapuerto se unieron Cerro Verde, de Freeport McMoran; Las Bambas, de MMC; y Antapaccay, de Glencore, a las que se unió Tisur, que construyó el puerto. Con todas las condiciones en contra, con todos los problemas de 'permisología' en contra, esas empresas lograron construir uno de los puertos más grandes del mundo, con los enormes beneficios que ha traído para la región Arequipa.

Ante eso, cabe preguntarse: ¿qué hubiese pasado si esa iniciativa hubiera tenido un entorno más favorable, más facilidades? Quizá hubiésemos construido un puerto más grande y mejor.

Ese es el ejemplo que debemos seguir en el país. Y no solo en minería, sino en diversos sectores. Y esa es un área de trabajo a la que queremos aportar como instituto en beneficio del sector: el pla-



La industria estima que los autos eléctricos incrementarán la demanda mundial hasta en 4%.



# TENEMOS LA SOLUCIÓN LOGÍSTICA QUE SU EMPRESA NECESITA

Deje todo en manos de los expertos y quítese esa carga de encima



## SOLUCIONES

- Transporte y distribución de carga a nivel nacional
- Depósito temporal
- Depósito aduanero
- Almacenaje simple

### Sede Principal:

- Av. Nestor Gambetta Km. 10 Callao - Perú

### Sedes Lima Sur:

- Av. Dos (ex Calle C) Lote 23. Urb. Santa Genoveva. Lurín, Lima - Perú
- Carretera Panamericana Sur Km 45. Punta Negra, Lima - Perú

### Sedes Provincia:

- Variante de Uchumayo km 4.5, Sachaca, Arequipa - Perú

 [www.fargoline.com.pe](http://www.fargoline.com.pe)

 (01) 311-4100

 /Fargoline

 [ventas@fargoline.com.pe](mailto:ventas@fargoline.com.pe)

Certificaciones:



UNA EMPRESA FERREYCORP



El Minem debe ajustar diversas normas de la legislación minera para optimizar el desempeño de las empresas.

En ese sentido, ha sido una muy buena noticia para el sector que Southern se haya adjudicado Michiquillay. Es una gran señal que avizora que se pueden concretar otros grandes proyectos, como Quellaveco o Tía María.

Entonces, nuestra visión a futuro es que las actividades de la industria minera del país van a seguir, que no se van a detener, pero que debemos ver oportunidades y trabajar para mejorar la legislación del sector y promover las actividades de mediana minería. Al respecto, un caso concreto para analizar es, por ejemplo, la legislación sobre depreciación que, entre otras cosas, determina que la depreciación de una presa de relaves se haga en 20 años, cuando se sabe que la vida útil de una mina mediana es de 10, 7 o hasta solo de 5 años.

**En el momento actual, sin embargo, la necesidad de crear condiciones para que se dé esa cuarta ola se enfrenta al hecho de que el país está por entrar en un nuevo escenario electoral regional y municipal, lo que hace temer el recrudescimiento de ataques hacia la minería por parte de algunos candidatos con el fin de ganar votos. ¿Cuánto puede afectar esa circunstancia la marcha de la industria?**

Insisto, no va a afectar las tres primeras olas. Las minas que están acá, van a seguir operando; vamos a tener actividad minera. De hecho, la hemos tenido durante todos los últimos gobiernos de diversas tendencias. Pero para que se concreten las grandes inversiones, esas que mueven la aguja del crecimiento del país, las que impactan positivamente sobre el PBI, se va a necesitar de mucha estabilidad. Sin embargo, repito, somos optimistas.

**“Para que se concreten las grandes inversiones, esas que mueven la aguja del crecimiento del país, se va a necesitar de mucha estabilidad”.**

neamiento estratégico de largo plazo; la creación de un sistema de gobernanza compuesto por una autoridad (gestor), un ejecutor y un veedor (auditor), tal como operan los modelos australianos de gestión a tres niveles. Esa es un área en la que ya estamos trabajando.

**¿Y tiene la expectativa de que una iniciativa como esa se pueda concretar en las actuales circunstancias por la que atraviesa el país?**

Sí. Los mineros somos muy entusiastas y optimistas con nuestros proyectos porque creemos firmemente que la minería va a seguir siendo un motor de desarrollo para el país.

**Volviendo la pregunta con empezamos la entrevista, ¿qué perspectivas le espera a la minería del país para este y los años siguientes?**

El desarrollo de la industria minera comprende cuatro olas de actividades. La primera es la de near-pit, de exploración dentro de mina, actividad que se viene desarrollando en el país porque las empresas mineras no han parado sus

inversiones en este rubro. El objetivo es trabajar dentro de mi pit, de mi mina subterránea, con el fin de descubrir nuevos recursos para expandir y maximizar mis operaciones actuales. Luego tenemos una segunda ola, que está enfocada en tratar de reducir costos y optimizar procesos.

No obstante, si eso no es suficiente, se debe salir a buscar minerales y yacimientos en el entorno, que es la tercera ola. Y luego viene la cuarta, que es invertir en megaproyectos. Aquí estamos hablando de proyectos de inversión de más de 1,000 millones de dólares. Para entrar en esta cuarta ola, sin embargo, necesitamos un entorno de inversión más estable, predecible y sin ruido político.

Desde nuestra perspectiva, el Perú tiene las condiciones para que se den las primeras tres olas. Más aún, estamos convencidos de que esas tres primeras olas van a ser intensas en el país. No obstante, debemos estar atentos para trabajar y generar condiciones con el fin de que se concrete la cuarta, que es el desarrollo de megaproyectos mineros en el país.

EN LA INDUSTRIA MINERA, CON  
SOLTRAK Y CHEVRON DELO,  
VAMOS MÁS LEJOS



**Delo**  
Vamos más Lejos

REDUCE LOS COSTOS  
DE OPERACIÓN  
CON NUESTROS  
**LUBRICANTES**  
FORMULADOS CON  
**BASES PREMIUN**  
**GRUPO II**

#### NUESTRAS ESPECIALIDADES

- Contratos de lubricación para equipos móviles
- Contratos de lubricación de plantas industriales
- Mantenimiento predictivo (PdM)
- Ensayos no destructivos (NDT)
- Laboratorios en operaciones
- Capacitación y certificación en lubricación
- Control de contaminación de fluidos (ISO 4406)
- Equipos y sistemas de lubricación
- Diseño y fabricación de camiones lubricadores
- Diseño e implementación de bahías de lubricación
- Pruebas de desempeño
- Análisis de aceite



MAYOR CONFIABILIDAD DE EQUIPOS, MENOR COSTO OPERACIONAL

**SOLTRAK**

UNA EMPRESA FERREYCORP

☎ Central telefónica: 630-1700

✉ servicioalcliente@soltrak.com.pe

🌐 www.soltrak.com.pe

# MINERAS JUNIOR RENACIMIENTO A LA VISTA

El desarrollo de nuevos proyectos mineros, para una economía como la peruana, tiene que convertirse en una tarea muy importante, básicamente por el impacto que tienen las inversiones en muchos niveles. Rumbo Minero explica, a continuación, cómo se vienen desarrollando las mineras junior, qué tareas debería realizar el gobierno y cuáles son las estimaciones para ese nicho a futuro.



Bryan Quinde  
Rumbo Minero

El contexto se ha caracterizado por un crecimiento mundial del 2017 (superior al del 2016); por su parte, para este año el Banco Mundial ha presentado unos pronósticos más alentadores, dado que continuará la recuperación de la inversión en manufacturas y comercio; y, a la par, las economías en desarrollo exportadoras de productos básicos se beneficiarán con el alza de precios de dichos productos.

En esa línea, en el Perú -un país con un crecimiento del PBI íntimamente ligado al crecimiento minero nacional- el Gobierno alienta a través de acciones y medidas la confianza de inversionistas para que asienten sus trabajos en el país.

Actualmente, de acuerdo a información del Ministerio de Energía y Minas del Perú (MEM), en el tercer mes del 2018, las empresas mineras destinaron US\$ 312.3 millones, cifra un 42.6% superior que la registrada en marzo de 2017.

"Este resultado coadyuvó a que, en el acumulado enero-marzo, las inversiones asciendan a US\$ 839 millones, significando un incremento del 30.2% con respecto a similar periodo del año previo", informa el MEM.

Paralelo a este incremento de inversiones en el país, a nivel mundial se ha observado un aumento en el precio de los commodities, aspecto clave para el ánimo de los inversionistas.

Pero, ¿qué significa para un país que el precio de los metales suba?

Al respecto, Ricardo Carrión, Gerente Mercado de Capitales de Kallpa SAB, afirma que por el efecto chorreo todas





Contar con un importante conjunto de nuevos proyectos es la manera perfecta de paliar épocas de crisis minera.

exploración se garantiza el hallazgo de nuevas zonas mineralizadas o inexploradas.

Al respecto, es bueno recordar que en el mundo la cantidad de minas operativas tienen varios años de existencia, por lo que es natural que la cantidad de extracción y/o producción decline.

Y esta realidad no es ajena al Perú, en donde si bien es cierto hay proyectos que muy pronto verán la luz (Quellaveco, Mina Justa y Toromocho) también hay mucho otros que cuentan con un tiempo de vida muy extenso; sin que ello signifique restarles importancia o que no aporten mucho a la economía nacional.

las industrias se ven impactadas positivamente y, por ende, el PBI nacional aumenta.

Así, desde hace algún tiempo el precio de los metales va en ascenso, lo que implica mucha dinámica para las exploradoras y una acumulación de caja importante para las grandes compañías mineras.

Dicha acumulación de caja, según Ricardo Carrión, tiene dos opciones de destino, la inversión en nuevos proyectos, o la repartición entre accionistas.

La elección de este último punto significa, según el experto de Kallpa, la no nueva generación de valor, por lo que lo comúnmente elegido es el crecimiento inorgánico de las empresas (inversión).

#### PAPEL DEL GOBIERNO

El Perú es el segundo productor más importante de cobre, zinc y plata, y es el tercer país con las mayores reservas de cobre, zinc, y molibdeno del mundo,

aspectos que le han valido avanzar del puesto 28° en 2016 al 19° en 2017 en el ranking de países más atractivos para la inversión minera, según el Instituto Fraser.

Centrados en ellos, si bien es cierto que tenemos una cartera de 49 proyectos mineros por US\$ 58,507 millones, con proyectos próximos a ejecutarse este año (alrededor de US\$ 10,000 millones), donde se realizan obras tempranas y se gestionan financiamientos y permisos, aumentar dicha cartera es una labor que no debe dejarse de lado en la agenda del Gobierno actual.

Y es que contar siempre con un importante conjunto de nuevos proyectos es la manera perfecta de paliar épocas de crisis minera: con menores precios de metales y, por ende, restricción de caja de grandes empresas.

En ese punto es que el papel de las mineras junior es fundamental para los países ricos en minerales, ya que a través de la

Por ello, un aspecto clave para continuar con más proyectos y seguir por la senda del crecimiento son las exploraciones que se deben realizar en diversas zonas del país, donde se pueda hallar mineral.



Miguel Cardozo,  
CEO de Alturas Minerals

# CABLES EN EL CENTRO DEL RENDIMIENTO



- CABLES DESNUDOS DE COBRE Y ALUMINIO
- ALAMBRES Y CABLES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- CABLES DE USO GENERAL
- CABLES DE ENERGÍA
- CABLES MINEROS
- CABLES SUBMARINOS
- CABLES ESPECIALES
- CABLES FREETOX LSOH
- CABLES ARMADOS TIPO INTERLOCK
- ALAMBRES ESMALTADOS

100% EFECTIVOS, SEGUROS, CONFIABLES y 100% AMIGABLES con el MEDIO AMBIENTE

## OFRECEMOS SOLUCIONES INNOVADORAS, EFICIENTES Y CONFIABLES PARA EL DESARROLLO DE LA MINERÍA

Somos líder nacional de la industria del cable, con 66 años de experiencia, la mayor capacidad productiva y tecnología de punta necesaria para abastecer los más importantes proyectos del país, suministrando una amplia gama de cables y sistemas de cableado.



### INDECO S.A.

Oficina Principal y Planta  
Av. Universitaria Sur 583, Lima 1  
Teléfono: (+51-1) 205-4800  
www.nexans.pe

### Oficina Comercial

Av. Industrial 794, Lima 1  
Teléfonos: (+51-1) 205-4810  
205-4811 Fax: (+51-1) 205-4813  
ventas.peru@nexans.com  
exportaciones.peru@nexans.com



empresa Nexans



La subida en el precio de los commodities implica mucha dinámica para las exploradoras y una acumulación de caja importante para grandes mineras.

Las mineras junior no es el esperado por el sector, ello debido a que no habían las condiciones (por la volatilidad de los precios) para que realicen sus planes de exploración; hoy en día, al parecer, dicho panorama ha cambiado.

Un claro ejemplo de ello, se puede decir, es el aumento en 28.4% de lo invertido en exploración minera durante marzo de este año, respecto al similar mes del 2017, donde se llegó a los US\$ 106 millones; es decir, el 12.6% del total de inversión minera en el mismo mes.

En este punto, hay que resaltar a las mineras que -de acuerdo al MEM- destinaron mayores inversiones, como Compañía Minera Poderosa (11.5% del total) con US\$ 12.2 millones ejecutados principalmente en sus unidades mineras "La Libertad" y "La Poderosa de Trujillo" (ambas ubicadas en la región de La Li-

Para tal fin, el papel del gobierno es fundamental, pues tiene que mejorar las condiciones para todos los actores.

Para Miguel Cardozo, CEO de Alturas Minerals, una de las tareas que debe realizarse, desde el Gobierno para mejorar el panorama de las inversiones en exploraciones, es la simplificación administrativa, siendo todas las normas y procesos claros y racionales.

"Nadie espera que haya menos exigencia con la protección del medio ambiente o responsabilidad social con las comunidades, pero esos procesos tienen que hacerse de manera más objetiva, ordenada, transparente y eficiente", opina.

"El problema que se ha visto en los últimos años con las empresas junior es que

no conseguían financiamiento posible. Lo que tiene que pasar es que las mineras grandes recuperen valor de mercado, capacidades operativas y se conviertan en empresas agresivas en inversión, de tal forma que se derive hacia la inversión de riesgo: exploración", agrega el CEO de Alturas Minerals.

### EXPLORACIONES

Si bien es cierto, durante los últimos años el papel que desempeñan las mine-

Durante marzo de este año aumentó en 28.4%, la inversión en exploración minera, en relación al mismo mes del 2017.



bertad); también destacó Río Tinto Minera Perú Limitada, que fue el segundo mayor aportante del rubro con US\$ 10.5 millones, desplazando a Compañía de Minas Buenaventura que se ubicó en el tercer lugar con US\$ 8.4 millones.

A la par, hay que resaltar el desempeño peruano en cuanto a inversiones en exploración en nivel Latinoamérica, donde se elevó la participación a 22% en el 2017, aspecto que posicionó al país en el segundo lugar en el ranking de la región y en el quinto lugar en el mundo (donde incrementó su participación de 6% en 2016 a 7% en 2017).

### RECUPERACIÓN QUE INCENTIVA

Dentro del contexto que se tiene y por la forma como viene comportándose el mercado a nivel mundial, Deloitte identificó las tendencias de este sector para el 2018, donde se ve un camino rumbo a la innovación y digitalización.

Además, un punto del que se da cuenta en el reporte es el problema en el re-

emplazo de reservas que enfrentan las mineras, donde estas luchan por liberar presupuestos de exploración y desarrollo para explotar nuevos recursos.

“Siguen siendo extremadamente reacios a realizar adquisiciones para alimentar la línea de exploración”, se puede leer en el reporte de tendencias 2018.

El Gerente de Capitales de Kallpa SAB recuerda que hace algunas semanas, en el evento Cesco, realizado en Chile, las grandes compañías mineras afirmaron que la recuperación vista en el 2017 sirve para reducir pasivos y deuda, a la par de tener listo el balance para algunos procesos de inversión.

“Un claro ejemplo es el caso de Minsur con la venta del 40% de Mina Justa. Esas chispas, de transacciones localizadas, se ven antes que empiece el fuego masivo”, comenta el ejecutivo de Kallpa SAB, en referencia a las nuevas transacciones que pueden darse hacia el 2020 entre el mercado junior y las grandes mineras.



## CARP Y ASOCIADOS

Reflectivos y Señalización

Hacemos visible su Seguridad

### PROTECCIÓN ULTRA



Cierre de Botón  
Perfil Bajo  
5 Canales  
Ancho de Canal 1"

### PROTECCIÓN LITE



Trabajo Ligero  
3 Canales  
1 1/4" Ancho de Canal

### PROTECCIÓN FUERTE



Trabajo Pesado  
1 Canal  
2" Ancho de Canal

### PROTECCIÓN EXTREMA



Aplicaciones  
Extremas  
Alto tonelaje  
Hasta 300 tn. por punto

### ELASCO DROPOVERS



Trabajo de Tipo Pesado  
1 Canal 7 1/2" x 1 3/4"



Trabajo de Tipo Medio  
1 Canal 4" x 1"



# Protectores de Cables y Tuberías

DE ALTA RESISTENCIA



LIMA: Av. Petit Thouars 3975, San Isidro  
Telf. 51 (1) 719 8080 - 51 (1) 221 2458  
ventas@carpyasociados.com

AREQUIPA: Calle Lima 415, Vallecito  
Telf. (054) 21 3835 - 994 197 789  
arequipa@carpyasociados.com

PIURA: Jr. Callao 330 2do. Piso Tda. K.  
Telf. (073) 61 8100  
piura@carpyasociados.com

TRUJILLO: Av. Prolongación Vallejo Mza. D  
Lt. 5, Urb. San Eloy - Ofic. 2do. Piso  
(Frente a REAL PLAZA)  
Telf. (044) 53 0514 - 947 325 084  
trujillo@carpyasociados.com

www.carpyasociados.com

Pero, ¿en qué momento las mineras destinan más recursos? Al respecto, Ricardo Carrión menciona que las grandes compañías dejan la tarea de exploración a las empresas junior, especialistas en dicho nicho, para -posteriormente una vez que tengan los recursos suficientes – ir en busca de los mejores proyectos.

Desde hace algún tiempo el precio de los metales va en ascenso, lo que implica mucha dinámica para las exploradoras y una acumulación de caja importante para las grandes compañías mineras.

“El apetito de las junior va de la mano con la perspectiva de precios. En cobre y zinc hay mucho apetito por buscar proyectos”, apunta Ricardo Carrión.

En suma, de continuar con el ciclo alcista de precios y el mercado reaccione,

el boom puede darse en los siguientes años, lo que significaría el hambre por los proyectos de las junior.

Pero, ¿quiénes ganarían en dicho escenario?

De acuerdo a los especialistas, las mineras junior que saquen provecho son aquellas que, más allá de los precios bajos, llevaron sus proyecto a una etapa más avanzada; es decir, completaron el trabajo de exploración y llegaron a la fase de viabilidad económica.

A continuación, revisemos los proyectos de cinco mineras junior, listadas en la BVL, que sacan provecho de la nueva alza del ciclo minero, a través de transacciones o saltos en su negocio.

## MINERAS JUNIOR EN LA BVL

Alturas Minerals Corp.  
 Candente Copper Corp.  
 Panoro Minerals Ltd.  
 Karmin Exploration Inc.  
 Duran Ventures Inc.  
 Regulus Resources Inc.  
 Peruvian Precious Metals Corp.  
 Tinka Resources Limited.

## COTABAMBAS

**EMPRESA:** Panoro Minerals

**UBICACIÓN:** Apurímac

**MINERAL:** Cobre, oro y plata

**RECURSO MINERAL:** 605,3 millones de toneladas de recurso inferido y 117 millones de toneladas de recurso indicado.

- Cobre: 70,500 toneladas
- Oro: 95,100 onzas
- Plata: 1,018.4 onzas

**DETALLES:**

- Evaluación Económica Preliminar concluida.
- Proyecto a cielo abierto valorizado en US\$ 1,530 millones
- Vida útil de la mina estimada en 19 años.

## ANTILLA

**EMPRESA:** Panoro Minerals

**UBICACIÓN:** Apurímac

**MINERAL:** Cobre y molibdeno

**RECURSO MINERAL:** 90,5 millones de toneladas de recurso inferido y 291.8 millones de toneladas de recurso indicado.

**DETALLES:**

- Evaluación Económica Preliminar concluida.
- Proyecto a cielo abierto cuya inversión de capital es US\$ 250 millones.
- De acuerdo a una reciente evaluación económica, el proyecto tiene un diseño de producción de 20,000 toneladas por día, con una vida operativa de mina de 17 años.



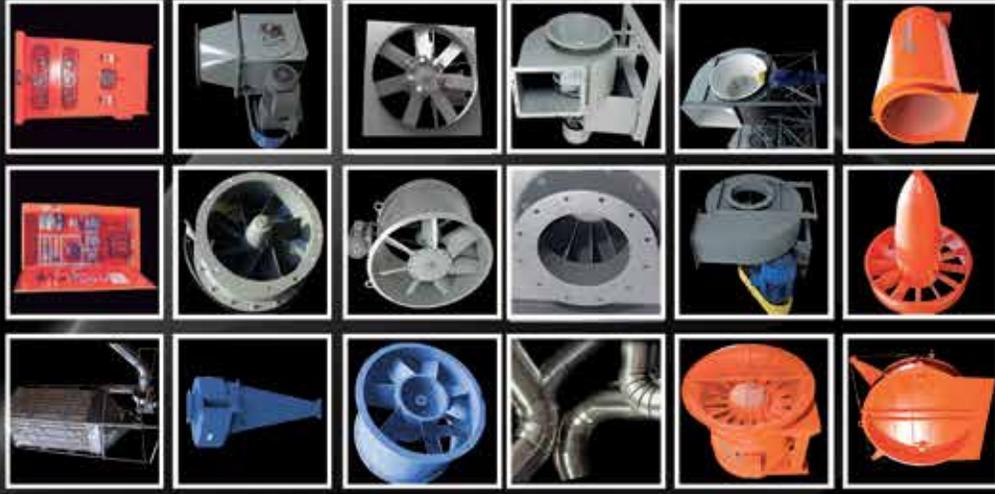
**airtec**  
Ventiladores Mineros e Industriales

Más de

**50** Años

EXPERIENCIA Y COMPROMISO  
CON EL DESARROLLO DE LA  
INDUSTRIA Y LA MINERIA

1966 - 2017



## Proyectos integrales de ventilación Minera e industrial

### Venta, Alquiler y Reparación

VENTILADORES AXIALES Y CENTRIFUGOS  
TABLERO ANALIZADOR DE GASES  
TABLEROS ELECTRONICOS  
SILENCIADORES, DAMPERS  
SISTEMAS COLECTORES DE POLVO  
SILOS, CICLONES

ASESORIA TÉCNICA PERMANENTE, STOCK DE REPUESTOS



Planta de Detergentes ALICORP - Callao



Planta AIRTEC - Callao



Mina Montana Exploradora - Guatemala

Teléfonos: (511) 715-3956 / 715-3990  
Entel: (511) 99812-1109 / 96374-9072  
E-mail: [airtec@airtec.com.pe](mailto:airtec@airtec.com.pe)

[www.airtec.com.pe](http://www.airtec.com.pe)

## AYAWILCA

**EMPRESA:** Tinka Resources

**UBICACIÓN:** Pasco, a 200km al noreste de Lima. Se encuentra a 40 kilómetros (km) de la mina Cerro de Pasco y a 100 km de Antamina.

**MINERAL:** Zinc (predominancia), estaño, plata y plomo.

**RECURSO MINERAL:** En la zona zinc el recurso mineral inferido asciende a 42.7 millones de toneladas y en la zona estaño asciende a 10.5 millones de toneladas.

**DETALLES:**

- Tinka Resources proyecta concluir la Evaluación Económica Preliminar antes de finalizar el 2018.
- La minera tiene planificado 15,000 metros de perforación en el proyecto.
- En abril último, Tinka Resources cerró dos financiamientos para explorar en el proyecto.

## IGOR

**EMPRESA:** PPX Mining

**UBICACIÓN:** La Libertad

**MINERAL:** Oro y plata

**RECURSO MINERAL:** La Estructura Callanquitas, en el Proyecto Igor, contiene recursos Inferidos de oro y plata de 7.189.000 toneladas métricas.

**DETALLES:**

- La compañía ha pasado de enfocarse únicamente en la exploración a la producción.
- En febrero pasado, la minera y la comunidad acordaron la licencia social para el desarrollo de actividades alrededor del proyecto por un periodo de diez años.
- Hasta enero de 2018, la minera ha procesado más de 10,044 de toneladas de muestras a granel, a la par de continuar con trabajo exploratorios en los depósitos Callanquitas, Portachuelos, Tesoros y Domo.

## CAÑARIACO

**EMPRESA:** Candente Copper

**UBICACIÓN:** Lambayeque

**MINERAL:** Cobre

**RECURSO MINERAL:** En Cañariaco Norte, el recurso indicado asciende a 752.4 Mt y el recurso inferido es de 157.7 Mt.

**DETALLES:**

- De acuerdo al Estudio de pre-viabilidad, para Cañariaco Norte se requiere una inversión estimada superior a US\$ 1,500 millones. La vida útil es de 22 años y se calcula una producción promedio de 95.000 toneladas por día.
- El proyecto incluye los depósitos Cañariaco Norte, Sur y Quebrada Verde.
- Tras reuniones con entidades gubernamentales y comunidades, durante el 2017, se aprobaron importantes proyectos de infraestructura para el distrito de Cañaris

# ANTAKORI

**EMPRESA:** Regulus Resources

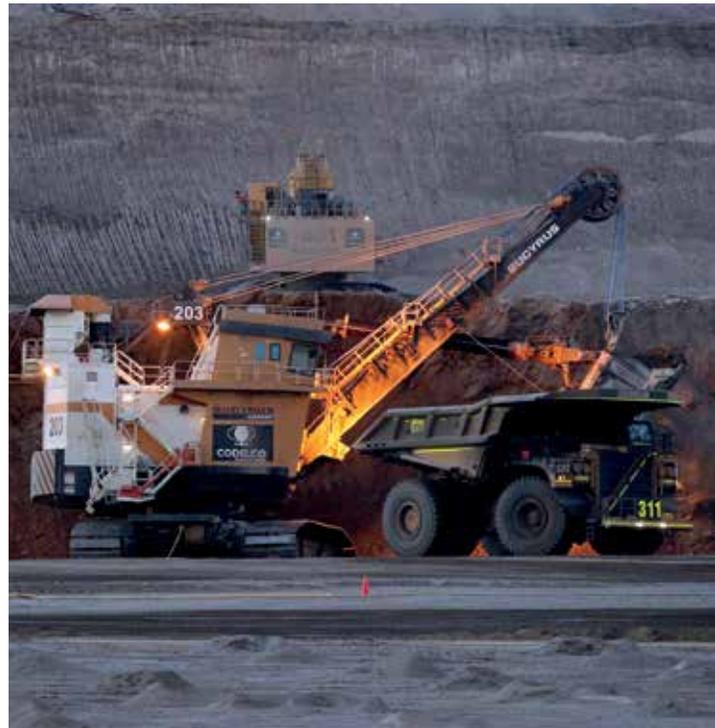
**UBICACIÓN:** Cajamarca

**MINERAL:** Cobre, oro y plata

**RECURSO MINERAL:** 300 millones de toneladas de mineral inferidas.

**DETALLES:**

- Se prevé que el proyecto signifique una inversión estimada de US\$65 millones y actualmente se encuentra en etapa de exploración.
- La perforación histórica de Antakori es de 18,000 metros, pero calculan llegar a los 35,000 metros.
- Hacia finales de este año, la junior aspira a contar con una estimación de recursos actualizada.



## DI CANVAK S.A.C.

su mejor opción en textiles técnicos y filtración

**Equipos de Filtración Líquidos / Aire, para todas las industrias.**



Filtros a medida para todo tipo de equipos con especificaciones OEM

Filtros Prensa - Filtros de Disco - Colectores de Polvo - Filtros Banda - Clarificadores - Mangas Filtrantes  
Textiles Técnicos y Coberturas Plásticas.

+51-1 372-0248

[www.dicanvak.com](http://www.dicanvak.com)

[ventas@dicanvak.com](mailto:ventas@dicanvak.com)



**Ricardo Carrión,**  
Gerente Mercado de Capitales de Kallpa SAB

# “YA TENEMOS LAS CONDICIONES PARA QUE INICIEN LAS TRANSACCIONES DENTRO DEL SECTOR”

El aumento de proyectos mineros en el país se relaciona con un ciclo alcista en el precio de los metales, lo que resulta en mayores exploraciones por parte de mineras junior y nuevas transacciones en el mercado mundial minero. Hoy en día, según Ricardo Carrión, vemos un buen desempeño del cobre y, por ende, un despertar de las negociaciones entre grandes compañías mineras y empresas exploradoras.



**Bryan Quinde**  
Rumbo Minero

## ¿Cómo ve el panorama de exploración mundial?

El Perú lleva la delantera gracias a las características geológicas del país. Si nos comparamos con otros mercados, por ejemplo, el chileno, veremos que ellos tienen un dominio estatal, además de una geografía y un tamaño más reducido que el nuestro. Son una franja donde predomina el cobre y el trabajo de exploración no se ha desarrollado agresivamente en los últimos años.

Además, otro tema que no contribuye en el aumento de sus exploraciones es el aspecto laboral, debido a una mayor presión en dicho punto y últimos cambios en la normativa. Un claro ejemplo es el caso de BHP, en el 2017, donde se experimentó la para más larga de la historia en dicho país y se generó preocupación en el balance de inventarios.

## El mejor comportamiento de precios de los commodities tiene mucha incidencia en el aumento de trabajo de las compañías mineras. ¿Qué análisis hacen desde Kallpa en la actual coyuntura?

Para analizar el panorama nos centramos en el éxito reciente del cobre. Así,

vemos con mucha intensidad y tratamos de entender la manera cómo funciona el ciclo del cobre, pues el flujo de caja generado en buenos ciclos migra eventualmente a otros metales

Desde 1985 hasta la fecha, salvo con alguna interrupción, vimos una tendencia al crecimiento en el precio del cobre, lo que trajo un aumento de la inversión minera y la generación de nuevos “pisos” de precios.

Hoy en día, podemos afirmar que hay un nuevo piso que es el pico de antaño e incluso es probable que sea mayor a los anteriores.

En ese contexto, las grandes compañías mejoran su caja para, posteriormente, destinarlo en inversiones; es decir, compra de proyectos, o distribución entre accionistas. Este último punto es muy delicado para los accionistas ya que supone la no nueva generación de valor a dichas acciones y empresas, por lo que el despliegue de dinero para crear valor es la idea preponderante.

## Y ello, ¿cómo se vincula al nicho junior?

Con el paso de los años, es más complejo para las mineras hallar nuevos proyectos y conseguir grandes desarrollos, no solo por la variación de costos, sino por la



SIESTORAGE

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## SIESTORAGE

Sistema de almacenamiento de energía para un suministro confiable

Para asegurar un suministro de energía estable y fiable, Siemens ha desarrollado la solución SIESTORAGE.

Un sistema sostenible, modular y estacionario de almacenamiento y de gestión del flujo de energía, el cual combina una función de reacción rápida para la regulación de energía con baterías de iones de litio las cuales son suministradas por fabricantes líderes en todo el mundo.

El sistema puede alcanzar una potencia de hasta 20 MW con una capacidad de 20 MWh. El concepto modular hace posible el ajuste a requisitos específicos para cubrir cualquier demanda de energía almacenada o de capacidad, facilitando múltiples posibilidades de aplicación para compañías eléctricas, operadores de redes, la industria y la infraestructura. SIESTORAGE ayuda a optimizar las plantas y aumentar los potenciales de ahorro. Gracias a una amplia gama de productos y sistemas, así como a la experiencia de Siemens en soluciones, los clientes pueden beneficiarse de una solución completa desde la planificación, pasando por la ingeniería, hasta el montaje, la puesta en servicio y el servicio postventa.

### SIESTORAGE ofrece más:

■ **Flexibilidad:**

Concepto de construcción mediante módulos para cubrir cualquier necesidad relacionada con una capacidad y una potencia de almacenamiento de hasta 20 MW/20 MWh.

■ **Fiabilidad:**

Suministro de energía en milisegundos y alta redundancia del sistema para una excelente disponibilidad.

■ **Eficiencia:**

Potencial de optimización y ahorro para una gran variedad de aplicaciones.

■ **Seguridad:**

Equipamiento completamente seguro, con componentes y sistemas de batería probados.

■ **Tecnología avanzada:**

Componentes de última generación, que combinan la electrónica de potencia más moderna con baterías de iones de litio.



Las junior, durante la recuperación de precios, exponen sus proyectos a la masa potencial de compradores.

ocurrencia de complejidades medioambientales, técnicas, sociales y regulatorias. Es ahí cuando las junior aparecen y se encargan del trabajo.

Por ejemplo, en el buen ciclo que inició en el año 2003 y que tuvo su momento cúlpe en el 2012, las grandes mineras hicieron caja y salieron al mercado, lo que

supuso grandes transacciones como Toromocho –que anteriormente estaba en manos de la junior Perú Copper– y pasó a manos de Chinalco. Dicho proyecto de US\$ 100 millones se transformó en una transacción de US\$ 800 millones.

Otros casos similares fueron Mina Justa, que estaba en manos de la compañía

minera junior Chariot Resources, con una inversión de US\$ 90 millones y se vendió en US\$ 240 millones al grupo CST; Haquira, con una inversión de la junior Antares Mineral de US\$ 50 millones y una venta de US\$ 400 millones; y, Constancia –comprado por Hudbay– donde la transacción fue de US\$ 500 millones.

Entonces, los mejores ciclos de precios generan mucha dinámica en las junior. Las mineras exploradoras existen para estos casos, ya que son muy pocas las que migran a ser productoras.

## ¿CÓMO SE HAN DESENVUELTO LAS UTILIDADES EN EL SECTOR MINERO?

Desde el 2016, la tendencia es a subir. Las fases de recuperación exponen eficiencias operativas en las unidades y se genera una mayor caja. De acuerdo al análisis trimestral que hemos realizado, proyectamos que este año continuará el crecimiento.

Por ejemplo, Southern Peru tiene una acumulación de caja de más de US\$ 1,000 millones; Hudbay tiene una acumulación de caja importante; igual Volcan, Milpo, entre otras.

### ¿Qué hacen las junior en épocas de crisis?

En Kallpa, vemos que hay las transacciones dentro de mercados boyantes. El ciclo que concluyó en el 2013, cuando vino la caída del cobre y se paró el trabajo de adquisiciones, a la par de la restricción de caja por parte de las mineras, dejó a las junior flotando.

En épocas de crisis, el objetivo es –en primera instancia– desplegar estrategias para sobrevivir y luego están las habilidades para poder avanzar los proyectos en entornos adversos. Es una realidad complicada ya que viven del mercado de capitales y en ese contexto, dicho merca-



# ¡NUEVO! SULLAIR SERIE LS

COMPRESORES DE AIRE DE TORNILLO LUBRICADO

¡El compresor de una etapa  
más eficiente jamás fabricado!



## Características:

- **¡Nueva!** Unidad Compresora (Tornillo) de diseño simplificado con la legendaria durabilidad Sullair.
- **¡Nueva!** Tecnología de válvula espiral electrónica, con la probada eficiencia Sullair, con mayor rango de precisión en capacidad y control para suministrar el aire comprimido exacto que su sistema requiera.
- **¡Nuevo!** Monitor de pantalla táctil a color de 10", que provee un fácil acceso a todos los parámetros claves de performance del compresor.
- Protección eléctrica NEMA 4 estándar en los tableros de control.

## Sectores:

- Minería.
- Plantas Siderúrgicas.
- Fábricas de Neumáticos.
- Industria Automotriz.
- Plantas de Metalmecánica.
- Procesos Químicos.
- Industria Papelera.
- Plantas de Manufactura.
- Industria Textil.

### Sullair del Pacífico SAC

Av. San Felipe 298, Jesús María, Lima – Perú Telf.: 261-2233 / 261-2240 / 261-2242  
gerenciacomercial@sullair.com.pe | ventas@sullair.com.pe | servicio@sullair.com.pe | repuestos@sullair.com.pe  
Celular: 999 582 282 | Celular: 986 165 489 | Celular: 980 145 215 | Celular: 999 381 957



COMPRESORES DE AIRE Y HERRAMIENTAS

do restringe su participación en activos riesgosos como es el caso de la minería junior.

Por el lado de las grandes compañías, ellas afrontan la caída de precios con dos posibilidades: deshacerse de activos irrelevantes y, en una segunda fase, intentar ganar eficiencia en sus unidades.

**Una vez pasada la crisis, ¿cómo trabajan las junior?**

Primero, hay que tener claro que, en la fase de recuperación, las grandes mineras pasan por dos momentos. El primero es cómo crecer internamente, a través de la mayor eficiencia –lo que puede suponer un proceso de paralelo de reducción de deuda y optimización de sus balances financieros–, para después pensar como crecer inorgánicamente; es decir, salir a evaluar proyectos.

Por su parte, las junior, durante la recuperación de precios, exponen sus proyectos (sobre todo aquellos proyectos avanzados) a la masa potencial de compradores. Hoy en día vemos un proceso de acumulación de caja en los grandes productores, lo que presupone que estos grupos están preparando el terreno para desplegar inversiones.

**¿Es el inicio de un nuevo boom?**

Sí, desde el año pasado ya lo sentimos. El mercado se mueve en base a la perspectiva del precio de los metales. Por ejemplo, el cobre tiene buena perspectiva, lo mismo que el zinc; por lo que de mantenerse el actual nivel de precios ya hablaremos de un ciclo de boom.

Es complicado saber en qué etapa del boom estaríamos. El consenso de los analistas sobre las perspectivas del precio del cobre es que suba más allá de los US\$ 4, con sustento en la oferta cada vez más complicada y gracias a la mayor demanda de componentes y vehículos eléctricos que surgirá.

Por nuestra parte, pensamos que llegaremos –incluso a finales de este año– a los US\$ 3,5, lo que generaría cierta actividad en el sector minero. Debemos destacar que el mayor precio del cobre tiene un impacto significativo no sólo en la industria minera sino también en toda la economía nacional. El boom minero es transversal a otras industrias.

**DESPLIEGUE DE INVERSIONES**

**¿El apetito de las junior ya despertó?**

El apetito dentro el ámbito junior va de la mano con la perspectiva de precios.

Vemos que en cobre y zinc hay mucho apetito por buscar proyectos. Si juntamos esta premisa al hecho de que no existen tantos proyectos disponibles para comprar como en el último ciclo, podríamos pensar en que va a existir cierto nivel de competencia entre las grandes empresas.

**¿Es el momento adecuado para que las compañías mineras inviertan en nuevos proyectos o expansiones?**

Hace algunas semanas en el evento Cesco, en Chile, las grandes mineras afirmaron que la recuperación del 2017 sirvió para reducir pasivos y deuda, a la par de alistar el balance para procesos de inversión.

En algunos casos las inversiones se asocian a procesos de expansiones, como Cerro Verde, Toromocho y Toquepala, pero dichos procesos son finitos.

En sí, la estrategia más idónea, luego de agotar la vía de la expansión, es el crecimiento inorgánico; es decir, mirar proyectos alrededor o en otras jurisdicciones.

Vemos que ya tenemos las condiciones para que inicien las transacciones dentro del sector; es decir, que las grandes



Hoy en día vemos una acumulación de caja importante en los grandes productores, lo que presupone que se prepara el terreno para el despliegue de inversiones.



mineras desplieguen inversiones inorgánicas. Un claro ejemplo es el caso de Minsur con la venta del 40% de Mina Justa. Antes que empiece el fuego masivo se ven las chispas con transacciones localizadas.

Otro caso es el de Anglo American con Quellaveco y la futura venta de un porcentaje significativo del proyecto; y, BHP, presente en Chile por tantos años, con su anuncio público de buscar crecer a través de oportunidades fuera del mismo Chile y eventualmente mediante la asociación con empresas junior. Hay mensajes claros.



Vemos que ya tenemos las condiciones para que las grandes mineras desplieguen inversiones inorgánicas.



## NUESTROS SERVICIOS:

Asesoría técnico-legal en medio ambiente y minería • Consultoría ambiental  
 Gestión social • Ingeniería minera e infraestructura • Mantenimiento de plantas  
 minero-metalúrgica • Monitoreos ambientales y biológicos • Supervisión y  
 ejecución de obras civiles • I+D+i en pasivos ambientales mineros

Av. Javier Prado Este 492 Of. 201 - Lima - Perú

Teléfono: (511) 5004430

cicalima@cicaingenieros.com.pe

**CICA INGENIEROS CONSULTORES PERÚ SAC**

**www.cicaingenieros.com.pe**

Esperamos que en el 2018 y 2019 brote la actividad transaccional de compra-venta de proyectos mineros, dice Carrión.

**¿En qué zona podríamos ver mayores negociaciones?**

Perú es de lejos el principal target para cualquier compañía. Si abrimos el panorama a nivel mundial, claramente constatamos que el Perú tiene un buen ambiente para atraer inversiones mineras.

Dentro del país, sesgándonos hacia el cobre, la zona sur es donde puede haber mejores inversiones mineras. Apurímac es uno de los grandes epicentros para las inversiones. No sólo hay actividad exploratoria a nivel privado, sino también vemos al estado peruano promoviendo la transferencia de ANAPs al sector privado. Recientemente el gobierno anunció la pronta transferencia de las ANAPs Colca y Jalaoca.

**¿Cómo ve el panorama minero para las junior?**

Esperamos que el año 2018 y 2019 brote la actividad transaccional de compra-venta de proyectos mineros y que los nuevos proyectos que están peldaños abajo avancen.



La gasolina para las junior es ver que hay luz al final del túnel; es decir, que hay un mercado circuito que funciona eficientemente: grandes mineras adquiriendo buenos proyectos que han sido desarrollados por empresas junior.

**PROYECTOS JUNIOR**

**¿Qué proyectos de junior considera pueden empezar transacciones hacia el 2020?**

Las mineras junior que están preparadas para una transacción son aquellas que ya completaron el trabajo de exploración o

están a portas de concluir con la fase de viabilidad económica.

Al respecto, de las listadas en la BVL, tenemos a Tinka Resources, con un recurso de zinc interesante, de un proyecto mediano a grande, donde eventualmente se dará una validación económica. Debemos recordar que son escasos los recursos de zinc en el mundo. Es una compañía que se perfila para una transacción en los próximos años.

Otra junior que podría ser candidata a una transacción, dado su grado de avan-



La gasolina para las junior es ver que hay un mercado circuito que funciona eficientemente.

# Primer Programa Minero de la Televisión Peruana

Más de 2 millones de televidentes durante el 2017  
(Fuente IBOPE)

7 AÑOS AL AIRE



Todos los Sábados a las **10.00 am**

Por:

**canal N**

Con: Jorge León Benavides y Óscar Díaz

Rumbo Minero TV es un espacio televisivo especializado en el sector minero. Su principal objetivo es informar de manera veraz sobre las distintas actividades de dicho sector, cubriendo temas de actualidad y destacando la importancia de la minería en el desarrollo socio-económico del país.

Véalo también en:

- ▶ Señal HD en el Canal 708 (Movistar)
- ▶ Canal Youtube: RumboMineroTelevision

Síguenos en:



rumbominerotelevision



/rumbominero



@rumbominero

ce, es Panoro Minerals, con sus dos proyectos Cotabambas y Antilla. Panoro es una firma preparada para enfrentarse a un mercado transaccional y negociación, con estudios de viabilidad económica finalizados.

El proyecto de Candente Copper, Cañariaco, el cual no fue parte del ciclo anterior por su complejidad social, está avanzado. Actualmente, con el apoyo del gobierno, se sitúa como uno de los proyectos que podría estar sujeta a una transacción.

Regulus Resources tiene el proyecto Antakori, ubicado al lado de Tantauatay. Hablamos de un activo estratégico para Coimolache (asociación de Buenaventura y Southern) ubicado en el hub minero del norte del país.

### ■ SALTO A LA PRODUCCIÓN ■

#### ¿Hay casos de junior que hayan migrado a ser productoras?

Por definición son grupos que hacen un muy buen trabajo descubriendo depósitos y migrar a producción necesita de especialización. No todos tienen la experiencia para dar dicho salto, el cual presume contar con un equipo humano capacitado.

Empero, tenemos casos. Uno de los más emblemáticos dentro del mercado peruano es Rio Alto, con el proyecto La Arena, el cual tenía un grado de avance importante y un trabajo exploratorio completo. Consiguieron migrar con un proyecto ya desarrollado y un equipo con habilidades para producir.

Otro caso es el de Trevali, cuando por aquel tiempo su proyecto Santander estaba un peldaño más atrás que La Arena y, sin embargo, migraron eficientemente hacia la producción. Actualmente son uno de los principales productores de zinc a nivel mundial.

#### Si una junior busca constante financiamiento para sus exploraciones, ¿cómo lograron pasar a producir?

Los fondos de Rio Alto provinieron de fondos especializados, con mecanismos de financiamiento innovadores, como la venta anticipada de mineral. Por su parte, Trevali usó mecanismos de acuerdos offtake con Glencore – quienes se encargaron de apoyar el financiamiento necesario para la planta y el trabajo de minado.

En la industria minera, sobre todo para aquellos que desean migrar de exploración a producción, optan por meca-

nismos como el Joint Venture, Offtake, Streaming (venta anticipada de mineral) y el financiamiento vía Equity.

#### ¿Actualmente hay alguna empresa que este en el proceso de salto a productora?

Tenemos el caso de PPX Mining y su proyecto Igor, en La Libertad. Ellos empalman el trabajo productivo con exploraciones.

El trabajo ideal es tener un descubrimiento, desarrollarlo, avanzar, tener un proyecto medianamente grande y luego dar el gran salto a la producción. En este caso, PPX cortó uno de los peldaños y pasó de un proyecto mediano a producción, con pros y contras.

Uno de los contras es que no saben cuán grande son, mientras que el pro resulta demostrar que el proyecto es económicamente viable; es decir, que se puede extraer mineral.

A PPX la migración le permitió paliar el mal temporal y tener un trabajo productivo, el cual les da mayor facilidad para contar con capital para explorar.



Actualmente, PPX Mining, con su proyecto Igor, está en proceso de dar el salto a convertirse en productor.



## IV Conferencia Internacional de Soldadura y Unión de Materiales

Punto de encuentro internacional de la ingeniería de soldadura y tecnologías de unión.

Ponencias magistrales de prestigiosos expertos internacionales, charlas y cursos técnicos. Actividades sociales para los participantes.

Además, podrás formar parte de la **Feria de Exposición Tecnológica: Welding Show - Perú 2018.**

**FECHA:** Del 6 al 8 de Agosto del 2018

+ **LUGAR:** Campus Pontificia Universidad Católica del Perú

+ **PONENTES CONFIRMADOS:**

- . Harry Bhadeshia (University of Cambridge, Reino Unido)
- . George Vander Voort (George Vander Voort Consulting, Estados Unidos)
- . Pierre Dupont (FAS - ASM International, Bélgica)
- . Cécile Mayer (CEO IIW, Francia)
- . Jorge Huete (CESOL, España)

+ **CONSULTAS E INSCRIPCIONES**

Sección Ingeniería Mecánica - INGESOLD  
Campus PUCP

(511) 6262000 anexos 4880-4894-4895

ingesold@pucp.pe / nmonzon@pucp.edu.pe / lourdes.lopezd@pucp.edu.pe

+ **www.iconweldperu.com**

## CITEmateriales PUCP

CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

El **CITEmateriales** extiende y transfiere tecnologías y conocimiento con el fin de promover el desarrollo tecnológico, la innovación productiva y la mejora de la competitividad de la industria vinculada al uso de materiales tradicionales y avanzados.

**SERVICIOS:**

- Análisis de Falla
- Asistencia Técnica en Control de Calidad y Normativa
- Capacitaciones en Soldadura (Ingesold)
- Inspección y/o Supervisión de Soldaduras
- Caracterización de Materiales Metálicos, Polímeros y Compuestos
- Servicios de Laboratorio
- Ensayos No Destructivos

Para mayor información, visítanos en [www.pucp.edu.pe/cite-materiales](http://www.pucp.edu.pe/cite-materiales)

## INGESOLD

La **Unidad de Ingeniería de Soldadura de la Pontificia Universidad Católica del Perú - INGESOLD** tiene la misión de formar profesionales altamente calificados en distintos campos de la ingeniería.

**INSPECTOR DE SOLDADURA**

Inicio: 18 de junio y 8 de octubre

**SUPERVISOR DE SOLDADURA**

Inicio: 21 de mayo

**ANÁLISIS DE FALLA EN COMPONENTES MECÁNICOS**

Inicio: 7 de mayo y 10 de setiembre

**GESTIÓN DE MAQUINARIA PESADA**

Inicio: 10 de agosto

**SEMINARIO INTERNACIONAL DE ANÁLISIS DE FALLA**

Inicio: 08 de Agosto

Para mayor información, visítanos en [www.pucp.edu.pe/ingesold](http://www.pucp.edu.pe/ingesold)



**PUCP**





Ante la potencial demanda

# CONFEMIN PRESENTARÁ DOS FOROS TÉCNICOS PARA MINEROS

Del 12 al 14 de septiembre de este año Expomina Perú 2018 abrirá sus puertas y como parte de sus actividades se realizará una nueva edición de la Conferencia Internacional de Minería –CONFEMIN- que para esta oportunidad presentará dos foros técnicos: Mantenimiento Perú 2018 y Processmin Perú 2018.

**A** lo largo de estos años, Expomina Perú se ha convertido en el centro de la minería peruana e internacional porque ha logrado concentrar, en un solo lugar, a autoridades, empresarios mineros, proveedores, profesionales y técnicos vinculados a esta actividad económica con el único fin de debatir la situación actual y planearse un horizonte de largo plazo.

Para lograr este objetivo, la organización ha desarrollado la Conferencia Internacional de Minería (CONFEMIN), como el principal encuentro empresarial minero del Perú y que este año realizará su tercera edición.

“Este 2018, Confemin se ha planteado la misión de atender la demanda de un grupo importante en el sector minero como son los técnicos. Recordemos que, de acuerdo al portal Ponte en Carrera del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, un técnico de Ingeniería de Minas, Metalurgia y Petróleo puede percibir en promedio S/ 3,500; por ello, la importancia de brindar charlas para los técnicos”, comentó Jorge León Benavides, Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma (empresa organizadora de la feria).

## LOS FOROS

Así, uno de los encuentros será el “Foro Internacional de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos Mineros - MANTENI-

MIENTO PERÚ 2018”, que está presidido por el Ing. Manuel Valverde, Gerente de Mantenimiento en MMG Las Bambas.

“La continuidad de la producción es vital para toda operación minera, por lo que uno de las tareas clave que todo titular minero debe tener entre su lista de prioridades es el mantenimiento de sus maquinarias y equipos. Por ello, la actividad minera contempla una serie de elementos que deben funcionar continuamente para mantener el ciclo productivo y lograr sus objetivos”, explicó Jorge León Benavides.

El segundo encuentro técnico se denomina “Foro Internacional de Procesamiento de Minerales - PROCESSMIN PERÚ 2018” y tiene como presidente al Ing. Luis Loaiza Ampuero, Subgerente Corporativo de Investigaciones Metalúrgicas en Volcan Compañía Minera.

“Processmin Perú 2018 se ha creado tomando como referencia la agenda minera del gobierno y las estrategias y políticas necesarias para el desarrollo de la industria minera en el país; en ese sentido, los temas que se abordarán estarán a cargo de representantes de gobierno, gremios y analistas”, precisó el ejecutivo del Grupo Digamma.

## PUNTOS FUERTES

En Lima se desarrollan pocas ferias especializadas con categoría internacio-

nal. Este es el caso de Expomina Perú, un evento orientado al sector minero, que ha alcanzado este nivel porque reúne en un solo espacio a los más grandes proveedores -nacionales y extranjeros- con los empresarios y ejecutivos que deciden las compras para las respectivas unidades o proyectos mineros.

Asimismo, cada año Expomina Perú ha incrementado su área de campo ferrial; y para su edición del 2018 ocupará un total de 47 mil metros cuadrados (m2), donde se ubicarán los 1,270 stands.

“Debido a la gran demanda recibida en el 2016, este año Expomina contará con más de 1,270 stands, donde se exhibirá una gran variedad de servicios y productos de última generación de las compañías más representativas del sector, tanto del país como del extranjero”, reveló Jorge León, el Presidente Ejecutivo del Grupo Digamma.

Agregó que las principales fortalezas por las cuales Expomina Perú ha adquirido un óptimo nivel son la interacción

## RUEDA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Para este año, en paralelo a la exposición de maquinaria, se llevará a cabo la IV Rueda de Negocios de Compradores Internacionales del Sector Minero, convocada por la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ), la cual comprende a compradores extranjeros que se reunirán con fabricantes nacionales de productos mineros con oferta exportable que quieran identificar oportunidades de negocios para ampliar sus mercados.

“En la edición de Expomina Perú 2016, se realizaron negociaciones mayores a \$34 millones, de acuerdo al informe que nos hizo llegar Promperú, en el cual indican que en la edición del 2018 se pueden superar todas las expectativas e incrementar sustancialmente la suma de negociaciones alcanzada en la edición anterior”, comentó Jorge León Benavides.

**PIMENTEL**

COMPROMETIDOS CON  
EL TRABAJO  
PESADO

**GOODYEAR**

LIDERANDO EL MERCADO  
DE LA MINERÍA SUBTERRANEA

CONTACTO

Telf. (01) 444 1405

E-mail. [mineria@pimentel.com.pe](mailto:mineria@pimentel.com.pe)

Web. [www.pimentel.com.pe](http://www.pimentel.com.pe)

Dir. Av. Angamos Este 1795

Surquillo, Lima 34

**GOODYEAR**



El mantenimiento de sus maquinarias y equipos será uno de los temas que se abordará en CONFEMIN.

entre comprador y vendedor, quien tiene la ocasión de exhibir sus productos y concretar ventas inmediatas; el poder reforzar su posicionamiento en el mercado de la forma más eficiente; la oportunidad para desarrollar nuevos mercados; así como el poder comprobar el grado de satisfacción de los clientes reales o potenciales, respecto de sus productos y los de sus competidores.

#### ● PABELLONES INTERNACIONALES ●

Además de contar con una zona de exhibición, Expomina Perú se ha distinguido por contar con amplios pabellones internacionales, que reúnen a las más representativas firmas internacionales.

De acuerdo a la organización, la presencia extranjera, en Expomina Perú 2016, superó todas las expectativas, con más de 33 delegaciones de empresas líderes en minería.

"La participación de las empresas más representativas del sector, tanto del país como del extranjero, nos permite asegurar la calidad de feria internacional de Expomina Perú que se ha constituido, sin lugar a dudas, en el evento minero más grande e importante del Perú. Para el 2018 esperamos la participación de nuevos países", destacó Jorge León Benavides.



Los proveedores tendrán la gran oportunidad de presentar sus bienes y servicios a las mineras más importantes en el Perú

## AUSPICIADORES

Este año, Expomina Perú 2018 cuenta con el auspicio de empresas nacionales e internacionales de calidad como Cerro Verde, Compañía de Minas Buenaventura, Gold Fields, Hudbay, Southern Copper, Yanacocha, Confipetrol, Contacto Corredores de Seguros, Incimmet, Nexa, PBF, Petroperú, RIMAC, Clear Channel, Exsa y Metso.

**29 AÑOS  
LIDERANDO**  
EL MERCADO NACIONAL

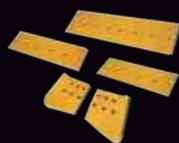


# CALIDAD Y CONFIABILIDAD AL SERVICIO DE NUESTROS CLIENTES



## ROMPIENDO BARRERAS CON REPUESTOS PREMIUM A MENOR COSTO

MOTOR | TRANSMISIONES | FRENOS Y SUSPENSIÓN | LUBRICACIÓN Y FILTRADO | GETS Y SISTEMAS DE RODAMIENTOS



AV. NICOLAS ARRIOLA N° 1723, LA VICTORIA  
JR. MANUEL UGARTE CHAMORRO N° 333 - LA VICTORIA  
CENTRAL TELEFÓNICA: 613-1500  
VENTAS@MYM.COM.PE  
[WWW.MYM.COM.PE](http://WWW.MYM.COM.PE)  
f /MYMREPUESTOSOFICIAL

VISÍTANOS DEL 14 AL 16 DE SEPTIEMBRE  
EN:



**ZONA E  
ISLA C5**

ESPECIAL

# EL IMPACTO SOCIAL Y ECÓNOMICO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ

La minería responsable es una fuente de riqueza que ha permitido al Perú lograr los niveles de desarrollo más importantes de su historia. Se trata de un motor dinámico que goza de una sinergia vital con otras actividades económicas, logrando un efecto cadena que beneficia a las poblaciones aledañas a los proyectos de extracción y favorece al país en su conjunto.





La minería representa alrededor del 11% del PBI, aporta más del 50% de las divisas, contribuye con el 20% de la recaudación tributaria y comprende la mayor parte de la inversión extranjera.

Para entender su dimensión en la economía nacional basta con compararla con otros sectores. La minería genera US\$ 20,000 millones en divisas mientras que se estima que la agricultura podría llegar a US\$ 5,000 millones; mientras que los sectores pesquero y forestal a US\$ 3,000 millones cada uno aproximadamente. En un escenario favorable, el BID considera que el sector turismo debería aportar US\$ 6,800 millones para el 2021.

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) ha destacado, por ejemplo, que para este año se iniciarían megaproyectos mineros por más de US\$ 10,000 millones, y se considera un récord que permitirá a las regiones (donde se ubiquen los futuros yacimientos) convertirse en polos de desarrollo relevantes dentro del esquema de expansión contemplado en la política económica del Gobierno.

Además, la inversión ya concretada dinamizará la economía, especialmente en aquellas regiones que han generado condiciones adecuadas para la atracción de capitales. De esta manera, se tiene el inicio de la construcción de los proyectos de Quellaveco, Minas Justa, Pampa del Pongo, Toromocho y Corani, que arranca-



La minería representa alrededor del 11% del PBI, aporta más del 50% de las divisas, contribuye con el 20% de la recaudación tributaria y comprende la mayor parte de la inversión extranjera.

rán a partir del 2020; y también está en cartera la promoción de los prospectos de Colca y Jalaoca (ambos ubicados en Apurímac), entre otros.

Estos esquemas de inversión tienen una proyección asegurada porque -en los últimos 25 años desde que se implementó la legislación minera (que impulsó la inversión en este sector)- el país ha tenido altos y bajos en temas sociales, políticos y económicos; sin embargo, eso no ha ge-

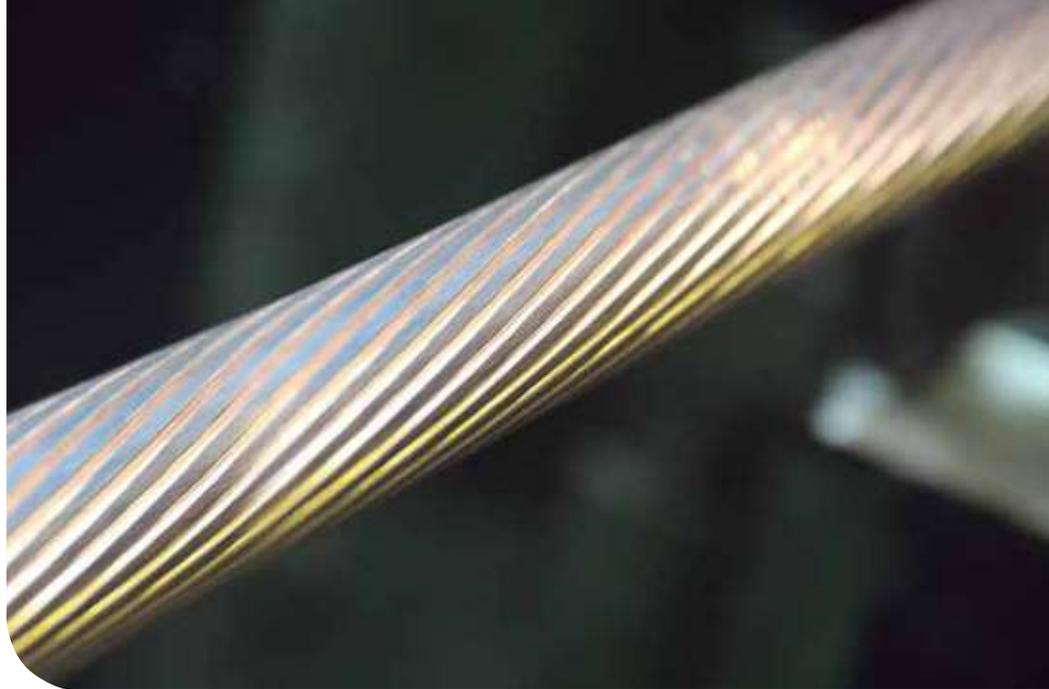
nerado un impacto significativo sobre las decisiones de desembolso de capitales.

Eso permitirá, conforme con las proyecciones del MEM, que la producción de cobre en el Perú se incremente en 30% al 2021, debido a las nuevas unidades de producción que se iniciarán a construir en el presente período anual.

Si la minería representa impactos positivos macro-económicos y además genera



El Ministerio de Energía y Minas (MEM) ha destacado, por ejemplo, que para este año se iniciarán megaproyectos mineros por más de 10,000 millones de dólares.



**CUIDAMOS BAJO UN  
ESTRICTO CONTROL, CADA  
PROCESO DE FABRICACIÓN.**

**Para entregarle un producto  
que supere sus exigencias.**



ISO 9001  
ISO 14001  
OHSAS 18001  
BUREAU VERITAS  
Certification



**CONDUCTORES Y CABLES DEL PERÚ S.A.C.**

Av. Los Frutales N° 334 Ate - Lima - Perú

Telf. (511) 713 6000

comercial@ceper.com.pe

[www.ceper.com.pe](http://www.ceper.com.pe)



**CEPER**  
CABLES

La minería representa impactos positivos macro-económicos y además genera impactos positivos en la economía de las comunidades aledañas con las que trabaja.



impactos positivos en la economía de las comunidades aledañas, resulta indispensable mostrar evidencia sólida sobre sus virtudes y explorar las causas detrás del descontento social que viene paralizando las grandes inversiones mineras.

Otro punto a considerar -y en base a opiniones de los especialistas- es que



"Nuestro reto como país es consolidar a la minería como un motor de desarrollo económico", dice **Roque Benavides**.

### La paralización y el retraso de la puesta en marcha de proyectos mineros en los últimos 7 años ha producido una pérdida de US\$67.2 mil millones.

los sucesivos gobiernos no han logrado canalizar las preocupaciones y reclamos de las comunidades hacia soluciones concertadas, pacíficas y sostenibles; y tampoco han sido capaces de generar un marco de referencia legítimo para el diálogo, la construcción de coaliciones y consenso a favor de una convivencia eficiente de la minería con las comunidades.

Sin ese marco de referencia y con comunidades que no confían en las autoridades, no tienen acceso a información confiable, ni vías institucionales efectivas para el diálogo, la violencia se ha convertido en el método de negociación y se ha incrementado la de-

manda por un control de la violencia por parte del Estado a través de la imposición de la "mano dura" como única respuesta "efectiva".

Por otro lado, no se trata únicamente de extraer el material de la tierra, sino también que los minerales puedan industrializarse y obtener un valor agregado que generará mayores recursos para el país, dejando de lado esa matriz de nación exportadora de materias primas y evolucionar a un modelo exportador de partes y piezas para la transformación mundial.

#### APORTE DE LA MINERÍA

Para Roque Benavides, Presidente de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), la situación que atraviesa el Perú es motivo para reflexionar sobre el significado que tiene la minería para los peruanos.

"Somos un país bendecido con recursos naturales. En el centro, norte y sur del territorio nacional, hay proyectos que suman una inversión de US\$ 58,000 millones. Esta podría generar más de dos millones de puestos de trabajo formal y US\$ 30,000 millones en exportaciones anuales, según cifras del Instituto Peruano de Economía (IPE). Como país, nos ubicamos entre los primeros luga-

# Soluciones que rentabilizan la industria

Lubtec cuenta con soluciones de lubricación para soportar todas las operaciones del sector industrial, protegiendo los equipos que funcionan en condiciones extremas con productos especializados de alta gama **Mobil Delvac**.

La tecnología de los productos **Mobil Delvac** garantiza el mínimo de tiempo de parada de las máquinas, aumentando la productividad y rentabilidad.



**LUBTEC**

Ubícanos en: Telf.: 745 2758

E-Mail: [pedidos@lubtec.com.pe](mailto:pedidos@lubtec.com.pe)

Web: [www.lubtec.com.pe](http://www.lubtec.com.pe)

**Mobil Delvac**<sup>™</sup>

res de producción de minerales, como el cobre, la plata, el zinc, el estaño y el oro. Contamos con un capital humano de primerísimo nivel, que con su trabajo diario demuestra que la minería peruana ha alcanzado estándares sociales y ambientales de primer orden”, expresa Roque Benavides.

“Nuestro reto como país —y aquí estamos involucrados todos; es decir, Estado, comunidades, autoridades y empresas— es consolidar a la minería como un motor de desarrollo económico, pero también como una actividad que propicia encuentros entre los peruanos. La minería tiene una dimensión económica y también una dimensión social. Miles de compatriotas que habitan en comunidades alejadas, donde no hay carreteras ni servicios básicos, y donde las escuelas y postas hacen una labor heroica, necesitan una oportunidad. Ahí es donde la inversión minera puede ser un motor de cambio” opinó el también Presidente del Directorio de Compañía de Minas Buenaventura.



“En el último año sector minero representó el 61.9% del total del valor de las exportaciones”, expresa **Diego Macera** del IPE.

Para Diego Macera del IPE, La minería es uno de los principales motores económicos y esto se puede medir de

diversas maneras, incluyendo la participación en el producto, las exportaciones, la inversión y el empleo. En el caso del producto, por ejemplo, la minería aportó 10% al PBI total del 2017. Además, el sector ocupa el primer lugar de las exportaciones totales. En el último año sector minero representó el 61.9% del total del valor de las exportaciones. Asimismo, ha sido uno de los sectores que más ha contribuido a la inversión privada pues en los últimos cinco años ha representado, aproximadamente, el 18% de la inversión privada total. Finalmente, en el caso del empleo, de acuerdo a cifras del MINEM, se produjo un crecimiento de 7.5% en el empleo directo del sector respecto al 2016, con lo cual, al 2017 se registraron 187 mil trabajadores.

“En el 2017 la minería representó, aproximadamente, el 10% del PBI total. Asimismo, el sector contribuyó con 0.5 p.p. al crecimiento del año, el cual fue 2.5%. Con ello se posicionó como la segunda actividad, después de ser-

**Tenemos con un capital humano de primerísimo nivel, que con su trabajo diario demuestra que la minería peruana ha alcanzado estándares sociales y ambientales de primer orden.**



No se trata únicamente de extraer el material de la tierra, sino también que los minerales puedan ser industrializados y así obtener un valor agregado que generará mayores recursos para el país.

# GIGANTE ENTRE GIGANTES



Central: 511 634.4747  
Calle Los Tornos 259  
San Martín de Porres  
Lima / Perú  
ventas@grupomanrique.com  
[im.com.pe](http://im.com.pe)





Según Citibank, la economía peruana crecería 3,6% al cierre del año, impulsada sobre todo por el crecimiento de la inversión y las exportaciones del sector minero.

vicios, que más aportó al crecimiento del 2017. En el 2016 la minería explicó casi la mitad del crecimiento del PBI”, destaca Macera.

“Dado que la minería es principal sector exportador del país, también es el principal generador de divisas que permiten el desarrollo de otras industrias. Las principales fuentes de las divisas del sector minero en el 2017 fueron el cobre, oro y zinc pues concentraron más del 50% del valor total exportado en el país”, finalizó Macera.

Por su parte, Rosario Calderón, Socia de Advisory de KPMG en Perú, considera que la minería es uno de los principales motores de desarrollo y crecimiento económico del Perú.

Recuerda que, según Apoyo Consultoría, la recuperación de la inversión pública y minera impulsarán la actividad económica en el 2018 en un 12%.

“Según Citibank, la economía peruana crecería 3,6% al cierre del año, impulsada sobre todo por el crecimiento de la inversión y las exportaciones del sector minero. La cifra es inferior al 3,9% que el banco había proyectado el año pasado. Según el BCR, un aumento de 11% en la tasa de crecimiento de los precios de las exportaciones ajustados por la inflación genera un incremento en los ingresos del gobierno general de alrededor de 4,6% y

**Dado que la minería es principal sector exportador del país, también es el principal generador de divisas que permiten el desarrollo de otras industrias.**

de 5,6% al segundo y tercer año”, manifiesta Rosario Calderón.

“Para el Perú, la mejora de los precios de los commodities exportables empezó en la segunda mitad del 2016, pero se consolidó en el 2017, impulsada en particular por el crecimiento de los precios de exportación del cobre (29,4%) y zinc (45,6%). La minería representa aproximadamente el 64% de nuestras exportaciones peruanas”, finaliza.

**Minería VS Agricultura**

Para el Ing. Rómulo Mucho, estas dos actividades han coexistido y complementado desde que el hombre apareció sobre la faz de la tierra. Sostiene que el enfrentamiento que se pretende alimentar carece de fundamento técnico; tomar al recurso hídrico o, en general, al cuidado del medio ambiente como una bandera de lucha anti-minera es un acto irresponsable e inaceptable.

“Desde la época de la colonia, en la sierra de Lima, se han ubicado una gran cantidad de minas, de las cuales muchas continúan operando. El valle del Rímac es, hasta ahora, una muestra de cómo la minería y el agro coexisten durante siglos. La desaparición de zonas agrícolas en Lima no se debe a la minería, sino a su crecimiento urbano sin planificación”, declara Rómulo Mucho.



**Rosario Calderón**  
Socia de Advisory de KPMG en Perú

# CONSTRUYENDO CONFIANZA EN CADA SOLUCIÓN

Desde la primera patente en 1919, Victaulic ha entregado innovadoras SOLUCIONES de UNIÓN MECÁNICA DE CAÑERÍAS y CONTROL DE FLUJO que ayudan a nuestros clientes a ser exitosos.

Las soluciones de unión de cañerías Victaulic son utilizadas en varias de las operaciones mineras más críticas en el mundo entero. Estas soluciones reducen el tiempo en la obra, disminuyen el tiempo inactivo por mantenimiento y preparan a la planta para poder escalar.

Esta dedicación de Victaulic a la calidad y la innovación continúa con la introducción de la **Válvula de Cuchilla Serie 795** y del sistema **Refuse-to-Fuse™** de unión mecánica de cañerías de **HDPE**.

## Válvula de Cuchilla Serie 795

[victaulicknifegate.com](http://victaulicknifegate.com)



- La primera válvula de cuchilla de la industria que permite mantenimiento en sitio y de forma segura
- Diseñada para líneas de fluidos abrasivos
- Todas las piezas desgastables están contenidas en un cartucho reemplazable
- Su mantenimiento es hasta 95% más rápido, en comparación a una válvula de cuchilla bridada
- Disponible en tamaños de 3–12" | DN80–DN300 y con diferentes opciones de accionamiento



- Se instala hasta 10 veces más rápido que una unión termofusionada
- Ideal para cañerías de HDPE (polietileno de alta densidad) para uso en exteriores, cañerías enteradas y en ubicaciones remotas
- Se instalan con herramientas de mano comunes
- Instalación bajo cualquier condición meteorológica
- Instalación sin requerir de personal certificado
- Disponible en tamaños de 2–8" | 50–200mm y de 8–36" | 200–900mm

Comuníquese con su equipo de ventas regional para aplicaciones mineras

México: [Hector.Quezada@victaulic.com](mailto:Hector.Quezada@victaulic.com)

Brasil: [Gabriel.Scarpelli@victaulic.com](mailto:Gabriel.Scarpelli@victaulic.com)

Centro América y el Caribe: [Luis.Henao@victaulic.com](mailto:Luis.Henao@victaulic.com)

Sudamérica: [Pablo.Delhoyo@victaulic.com](mailto:Pablo.Delhoyo@victaulic.com)

**REFUSE-TO-FUSE™**

EL SISTEMA DE UNIÓN MECÁNICA DE CAÑERÍA DE HDPE

[refuse-to-fuse.com](http://refuse-to-fuse.com)

[victaulic.com](http://victaulic.com)



Visítenos en Facebook y LinkedIn:  
Victaulic Latinoamérica

© 2017 VICTAULIC COMPANY. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

**victaulic**



Para el Perú, la mejora de los precios de los commodities exportables empezó en la segunda mitad del 2016, pero se consolidó en el 2017, impulsada en particular por el crecimiento de los precios de exportación del cobre (29,4%).

Así, se destaca que ambas actividades generan beneficios para el Perú, paralelamente, y no hay región alguna de nuestro territorio en la que se pueda decir que la minería haya perjudicado a la actividad agrícola.

“La relación sin causalidad definida y sin perjuicio mutuo, establecida en el agro y la minería peruana, es un elemento a tener en cuenta para nuestro crecimiento económico. Los gobiernos deben establecer políticas públicas destinadas a que los ingresos generados por la minería se utilicen, directamente, para apoyar el agro y la educación, con especial incidencia en las áreas de influencia de las operaciones mineras”, puntualiza Rómulo Mucho.

Asimismo, para Rosario Calderon de KPMG, la minería y la agricultura pueden convivir complementariamente, ayudándose mutuamente para afianzar el crecimiento del país.

En el caso de la minería -indica la vocera de KPMG- con el canon que genera, puede contribuir a elevar el rendimiento de los productos agrícolas, y a que los productores y sus familias puedan gozar de mejores niveles de vida.

En relación al consumo del agua, según la Autoridad Nacional del Agua (ANA),

la minería sólo demanda 1.04% del agua disponible en el país para el consumo de las diversas actividades productivas y de las poblaciones, ya que la minería utiliza tecnología para reciclar el agua en sus operaciones o desalinizar el recurso hídrico tomado del mar.

“En la práctica, minería y agricultura pueden convivir en forma armoniosa desarrollando técnicas que permiten un mejor aprovechamiento del recurso hídrico

y obteniendo mejores cosechas”, afirma Rosario Calderón.

#### Minería y Desarrollo Social

Para Víctor Gobitz, expresidente del IIMP y Gerente General de Compañía de Minas Buenaventura, el contexto político del Perú ha demostrado lo importante que es el diálogo y la búsqueda de consensos para continuar por la senda del desarrollo y el crecimiento.



Para Rómulo Mucho la minería y la agricultura han coexistido y complementado desde que el hombre apareció sobre la faz de la tierra.

La ejecución de una cartera de proyectos mineros por 51,000 millones de dólares permitirá que la población en estado de pobreza en el Perú se reduzca de 21% a 14% en el 2021.

“Sólo a través de una visión compartida de nuestro país podremos realizar esfuerzos conjuntos para abordar nuestro principal desafío: erradicar la pobreza. Está claro que la minería es un pilar fundamental para combatir la pobreza; fomenta el empleo y permite el desarrollo de infraestructura para atender necesidades básicas de la población, tales como la salud y la educación”, expone Víctor Gobitz.

“En los últimos años, uno de los principales desafíos ha sido, precisamente, el diálogo y la búsqueda de consensos en torno al desarrollo de grandes proyectos. Tenemos casos emblemáticos como Conga, Tía María o Río Blanco, que vieron frustrados su desarrollo por la conflictividad social, pero que a su vez evidenciaron la importancia



Para Víctor Gobitz en los últimos años, uno de los principales desafíos ha sido, precisamente, el diálogo y la búsqueda de consensos en torno al desarrollo de grandes proyectos.



INSTRUMENTATION VALVE & FITTINGS S.A.



ESPECIALISTAS EN VÁLVULAS



## REPRESANTANTE EXCLUSIVO

### VÁLVULAS:

- BOLA
- MARIPOSA
- PISTÓN
- CUCHILLA
- HIDRÁULICAS
- COMPUERTA
- GLOBO
- CHECK
- DIAFRAGMA
- AGUJA
- SOLENOIDES
- SEGURIDAD Y ALIVIO
- PURGA
- PRESIÓN Y VACÍO
- TRUNNION
- CONTROL
- REGULADORAS
- MACHO, PINCH, CRIOGÉNICA
- VITAUIC, SANITARIA



Válvulas de Bola, Mariposa y Actuadores



Filtros y Equipos para Mantenimiento Predictivo



Válvulas de Presión y Vacío



Válvulas de control



Válvulas Pinch



INSTRUMENTATION



Discos de Ruptura Ventanas Antiexplosión



Sistemas de Vapor H<sub>2</sub>O y Aire



Válvulas de Seguridad



Válvulas de Control y Válvulas Reguladores



Válvulas Cuchilla y Actuadores

Telf.: (511) 348 1978 / 348 1976 / 348 9946 / 348 9945 / FAX: 348 7828

RPM :#995 951 070 #998 197 249 / RPC: 989 205 901

Av. Los Ingenieros N° 807 Urb. Sta. Patricia Lima 12 - Perú

ventas@absisa.com / ventas@sistemastermodinamicos.com / ventas@ivafi.com / www.absisa.com

www.sistemastermodinamicos.com/www.ivafi.com



La minería y agricultura pueden convivir en forma armoniosa desarrollando técnicas que permiten un mejor aprovechamiento del recurso hídrico y obteniendo mejores cosechas.

de la comunicación y el diálogo para entender las necesidades de la comunidad e informar sobre los beneficios reales y sostenibles que puede generar la minería para su desarrollo local. Para ello, desde luego, es importante el rol del Estado como aliado, haciendo llegar servicios fundamentales como la educación y salud de calidad a las zonas de influencia”, destaca el ejecutivo.

Pero la tarea no debe terminar ahí -agrega- porque también se debe buscar mecanismos que permitan trasladar la riqueza generada por la minería a la población.

En esa línea, un ejemplo fue el Programa Minero de Solidaridad con el Pueblo que entre los años 2006 y 2010 (período en el que estuvo vigente) permitió trasladar más de S/ 2,000 millones a las poblaciones del interior del país.

De acuerdo a fuentes oficiales, estos aportes permitieron ejecutar importantes obras que eran previamente consensuadas con las comunidades, con un Estado actuando como garante de los acuerdos alcanzados con las empresas.

“Este mecanismo se discontinuó por circunstancias ajenas al sector. Hoy

se está tratando de implementar un mecanismo similar a través del Fondo de Adelanto Social y celebramos que el mismo se haya ejecutado por primera vez en Cajamarca, permitiendo invertir más de S/ 100 millones, provenientes de la minería, para el financiamiento de proyectos viales y agrícolas”, precisa Víctor Gobitz.

Añade que también se debe emprender programas que apunten a desarrollar las capacidades de gestión de nuestras autoridades regionales, buscando que realicen un adecuado uso del canon y materialicen los recursos en obras que



En los últimos años, uno de los principales desafíos ha sido, precisamente, el diálogo y la búsqueda de consensos en torno al desarrollo de grandes proyectos.

# RADIADORES **FORTALEZA**

Lo mejor para la minería  
**intercambiadores  
de calor**



## ESCRÍBENOS

Central: +511 435 - 7630

Email: [ventas@radiadores.com.pe](mailto:ventas@radiadores.com.pe)

[www.radiadores.com.pe](http://www.radiadores.com.pe)

Síguenos en:     



Visita nuestra  
página web

verdaderamente solucionen los problemas de la población.

“De esta manera, la ciudadanía apreciará los beneficios de nuestra actividad productiva e iremos sembrando confianza hacia el desarrollo de los proyectos que tenemos actualmente en cartera. Estos nos permitan mantenernos en la senda del crecimiento y disminuir los niveles de pobreza de forma considerable hacia nuestro bicentenario nacional”, recalca Gobitz.

Cabe puntualizar que, según el Ministerio de Energía y Minas (MEM), la ejecución de una cartera de proyectos mineros por US\$ 58,000 millones permitirá que la población en estado de pobreza en el Perú se reduzca de 21% a 14% en el 2021, porque impacta directamente a la generación de puestos de trabajo.

“Según datos del Ministerio de Energía y Minas, durante el año 2016, el sector minero generó a nivel nacional 174,126 puestos de trabajo directo, lo que representó un decrecimiento de 1.91% interanual. Del total de empleos directos, 61,873 puestos fueron generados por las compañías mineras titulares de la actividad minera en

Perú y 112,253 puestos laborales fueron originados por las empresas contratistas mineras”, enfatiza Rosario Calderón.

Se debe recordar que para Richard Adkerson, Presidente de Freeport Mc-MoRan, las empresas mineras deben asegurarse que las personas de las comunidades reciban beneficios en trabajo, educación, salud y oportunidades empresariales.

“No obstante muchas veces el interés de Gobierno Central no es el mismo que el de las comunidades. Algunas posibles razones de conflicto son que las comunidades locales no han sido consultadas ante la viabilidad de un proyecto minero o de infraestructura; hay poco cumplimiento de los compromisos de la empresa con las comunidades; la barrera del idioma (generalmente un dialecto o quechua) y no entienden a cabalidad las conversaciones y los acuerdos, afectación de fuentes de agua”, enumera Rosario Calderón.

En relación a los conflictos, la Defensoría del Pueblo reveló que los de tipo socioambientales representan el 66.5% del total de casos, siendo

los relacionados al rubro minero los que registraron el mayor porcentaje (64.8%).

Y el Reporte de Conflictos Sociales, correspondiente al mes de marzo y elaborado por el Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales (SIMCO), informó sobre 188 conflictos sociales. De esta cifra, 136 se mantienen activos y 52 latentes.

Para Diego Macera, Más allá de los beneficios que genera la minería, es importante que exista una buena y fluida comunicación entre la población afectada, la empresa minera y el Estado. La mayoría de los conflictos pueden evitarse si existen canales fluidos de comunicación entre los principales actores mucho antes de que la empresa inicie sus operaciones. En este sentido, el Estado es un actor muy importante pues tiene la función de mediador entre las negociaciones. Mecanismos como el Fondo de Adelanto Social debería ayudar a bajar tensiones.

“Para calcular el efecto multiplicador de la minería en el empleo, se utiliza la Tabla Insumo Producto (TIP), disponible al 2012. Con la TIP el IPE estima



La minería y la agricultura pueden convivir complementariamente, ayudándose mutuamente para afianzar el crecimiento del país.

Para la Defensoría del Pueblo los conflictos socioambientales representan el 66,5% del total de casos, siendo los relacionados al rubro minero los que registraron el mayor porcentaje (64,8%).

que por cada puesto que se genera de forma directa en el sector minero extractivo, se crean adicionalmente 6.25 empleos adicionales en el resto de la economía debido a los efectos indirecto e inducido. En particular, de los 6.25 empleos adicionales, 1 se genera como efecto indirecto mientras que 3.25 por efecto inducido en el consumo y 2 por el efecto inducido en la inversión", finalizó Macera.

Fuentes: IPE, El Comercio y Gestión.



**Expertos en fabricación  
y mantenimiento de  
cilindros hidráulicos  
y neumáticos**



**Lima**  
Fernando Wiese 416,  
Alt. Cuadra 13 Av. Argentina  
(0051) 01-3366467 - 958 044 249  
msegoviac@famaisealjet.com

**Arequipa**  
Jacinto Ibañez 510 Parque Industrial  
(0051) 54-232827 - 958 044 249  
jtejadac@famaisealjet.com



[www.famaisealjet.com](http://www.famaisealjet.com)

## Cambios en el MEM

# MINAS, HIDROCARBUROS Y ELECTRICIDAD CON NUEVOS VICEMINISTROS

En la segunda semana de mayo, el despacho del Viceministerio de Minas está ahora a cargo de Miguel Incháustegui; Raúl García está al frente del Viceministerio de Electricidad -nueva denominación de esta oficina- y Eduardo Guevara es el primer Viceministro de Hidrocarburos.

**E**l Ministerio de Energía y Minas (MEM) designó al abogado Miguel Incháustegui Zevallos como nuevo viceministro de Minas. A través de una nota de prensa, la entidad indicó que el flamante Viceministro de Minas posee una reconocida trayectoria de más de 13 años en el sector extractivo, a lo largo de los cuales ha liderado temas de asuntos corporativos y desarrollo sostenible en diversas empresas del sector privado.

Asimismo, Miguel Incháustegui se desempeñó -entre el 2000 y el 2004- como jefe del departamento Legal en la minera Volcan. Seguidamente, ocupó el puesto de gerente de Relaciones Institucionales y



**Miguel Incháustegui,**  
Viceministerio de Minas.

Legales en la compañía sudafricana Gold Fields, entre el 2004 y el 2009.

“Desde el 2009 hasta el 2012 laboró en la minera Lumina Copper, como vicepresidente de Asuntos de Gobierno y adjunto a la Gerencia General de la empresa. Ese mismo año volvió a Gold Fields, donde ocupó el cargo de vicepresidente de Asuntos Corporativos y Desarrollo Sostenible hasta setiembre del 2017”, detalló el MEM.

Cabe precisar que Miguel Incháustegui reemplaza en el cargo de viceministro de Minas a Ricardo Labó, quien ocupó el mencionado puesto durante un año y cuatro meses.

### ••• HIDROCARBUROS ••• Y ELECTRICIDAD •••

De igual manera, el MEM designó a los nuevos viceministros de Electricidad, Raúl García Carpio, quien venía desempeñándose -desde enero hasta la actualidad- como Viceministro de Energía; sin embargo, el cargo se suprimió del organigrama del MEM de acuerdo a la Ley N° 30705 que precisó que la nueva estructura está compuesta ahora por los viceministerios de Electricidad, de Hidrocarburos y de Minas.

En tanto, el abogado Eduardo Guevara se convirtió en la primera autoridad que asume el recientemente creado Viceministerio de Hidrocarburos, y será el encargado de formular, coordinar, ejecutar y supervisar la política de desarrollo sostenible en esa materia.

“Su experiencia en el sector Hidrocarburos la desarrolló principalmente

como socio responsable del área de Hidrocarburos del Estudio Echecopar, miembro de Baker & Mckenzie International, en donde laboró desde 1999 hasta el 2014, brindando asesorías a importantes empresas de esta industria extractiva”, indicó el MEM.



**Eduardo Guevara,**  
Viceministerio de Hidrocarburos.

Durante su carrera, también se ha desempeñado en distintas áreas del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel). Entre 1996 y 1999 fue abogado de la Gerencia Legal, luego de la Gerencia de Supervisión y también de la Gerencia de Relaciones Empresariales.

# CASTOTUBE® 4666 TUBO REVESTIDO CON ALTA RESISTENCIA A EROSIÓN Y ABRASIÓN

CastoTube®4666 consiste en un tubo de acero con costura el cual es revestido internamente por soldadura automatizada con material de elevada resistencia a erosión y abrasión. Es indicado para ser utilizado en situaciones de severo desgaste donde los tubos convencionales presentan baja vida útil, siendo necesario reparaciones localizadas de los mismos o sustitución prematura, generando costos adicionales de mantenimiento, parada de equipos, reducción de productividad y problemas con el medio ambiente.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Excepcional resistencia al desgaste.
- Es una solución efectiva para los altos costos de producción de las plantas.
- Livianos
- Fácil de reemplazar
- Fácil de unir
- Pequeños diámetros disponibles

## Aplicaciones principales

En tubería para el Bombeo de mineral en pasta, filtros de mangas, ductos de descarga, separadores del molino vertical, tubería de re-inyección, tubos de desempolvamiento, tubería de molinos de carbón, ducto de salida, curvas de transporte de finos y alimentadores de calderas entre otros.

## Especificaciones del Tubo

- Tubo con costura Schedule 40 en acero ASTM A 106
- Diámetro: 6, 8, 10 y 12 pulgadas
- Largo: 2,9 metros
- Capa de revestimiento: 4,0 mm
- Dureza: 65 HRC



**Castolin Eutectic®**  
**Eutectic Castolin**

LÍDER MUNDIAL EN SOLDADURAS PARA MANTENIMIENTO Y  
FABRICACIÓN DE PLANCHAS BIMETÁLICAS **GDP®**

EN MÁS DE 100 PAÍSES  
EN TODO EL MUNDO.



**Eutectic + Castolin** tiene la solución  
para los problemas de desgaste, reducir los  
costos de mantenimiento, aumentar la  
productividad y hacer los negocios  
más rentables.

## LA LÍNEA DE PRODUCTOS MÁS COMPLETA

- Soldaduras para mantenimiento **Eutectic + Castolin®**
- Planchas Bimetálicas **Castodur Diamond Plates GDP®**
- Servicio de soldadura aplicada para unión, reparación y revestimiento de componentes.
- Servicio de fabricación de componentes con planchas bimetálicas **GDP®**
- Metalización y procesos especiales de soldadura.



**Contáctenos!**

Licenciado y Distribuidor Exclusivo

**Sager**  
LOS ESPECIALISTAS EN SOLDADURA

Av. la Mar 699 - Urb Vulcano - Ate  
Central Telef: (51-1) 349 6678 - 349 6688 Fax: Anexo 110  
www.sager.com.pe ventasperu@sager.com.pe

INFORME

Equipos y herramientas de perforación

# ELEMENTOS IMPORTANTES PARA LA EXPLORACIÓN

Con la finalidad de extraer y obtener una muestra de terreno o roca, las empresas mineras recurren a especialistas que emplean y conocen las técnicas y utilizan los equipos necesarios para estas tareas, que se convierten en el punto inicial de una larga cadena de actividades que darán como resultado la obtención del mineral.





**Takeshi Chacón**  
Rumbo Minero

**E**n la actividad minera, hay dos fases claves: la exploración y la explotación.

En el caso de la primera, su objetivo es encontrar zonas donde existan minerales y para ello, las empresas mineras -cuyo principal core business es la producción minera- requieren el soporte de compañías especializadas en la búsqueda de los recursos geológicos, las cuales para cumplir esta misión recurren a una serie de herramientas y equipos para perforar la tierra.

Asimismo, esta actividad -la perforación- también se realiza en el caso de las unidades mineras que ya están explotando y/o produciendo; con la finalidad de obtener los recursos que alimenten la vida útil de la operación.

Sobre este último punto, el Ministerio de Energía y Minas (MEM) precisó que en el primer trimestre (enero-febrero-marzo), las inversiones en exploración ascendieron a US\$ 106 millones, representando el 12.6% del total, con un crecimiento del 28.4% con respecto al mismo periodo del año anterior.

Luego de conocer la parte macro, este informe se concentra en detallar más sobre las herramientas y los equipos de perforación que se demandan en las labores de exploración minera.

A continuación, presentamos a las empresas más representativas en este rubro quienes decidieron compartir sus opiniones acerca de estos equipos; así como la oferta comercial que brindan. Cabe precisar que la presentación se realiza por orden alfabético.

**BOART LONGYEAR**

Para Sergio Cepeda, Director de Ventas para la Región Andina y Centro América, los equipos de perforación diamantina funcionan a través de un sistema hidráulico generando la rotación adecuada a la columna de perforación que va provista de una broca en su extremo de ataque. A diferencia de la perforación diamantina, para el caso de equipos para producción, éstos están provistos de un sistema que produce percusión en toda la columna que generará las perforaciones en cada frente de trabajo.

“La perforadora se determina de acuerdo a la profundidad y al tipo de trabajo que se desee lograr. En el caso de las herramientas de perforación, éstas son seleccionadas en base al tipo del macizo rocoso, diámetros de perforación, profundidades y del tipo de equipo con el que se opere”, opina Sergio Cepeda.



**Sergio Cepeda,**  
Director de Ventas para la Región Andina y Centro América de Boart Longyear.

**Portafolio**

Boart Longyear ofrece al mercado peruano una amplia variedad de equipos de perforación, destacando entre ellos, equipos de sondajes en superficie e interior mina para exploración minera, equipos con tecnología sónica, equipos de producción y desarrollo.

Así, la firma cuenta con los modelos LF™160 y FL262 Freedom™ Loader, que



El modelo LFTM160 logra alcanzar una profundidad de 1,800 metros en diámetro NQ.

# TRUCORE™: EL NUEVO INSTRUMENTO DE ORIENTACIÓN PARA SONDAJES DIAMANTINOS



## TOMA EL CONTROL CON TRUCORE™

- TruCore provee los datos y resultados exactos que las empresas mineras necesitan.
- La orientación es más fácil con TruCore. No se necesita desensamblar la unidad de orientación para obtener la posición de orientación.
- Mejora la salud y seguridad de los operadores reduciendo el tiempo de manipulación y mejorando la ergonomía al momento de realizar la orientación.
- TruCore posee un sistema de alertas para reemplazo de baterías en campo eliminando así las paradas inesperadas y los cambios innecesarios de equipos.



13 SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO Y DE LA PLATA INTERNATIONAL GOLD & SILVER SYMPOSIUM

Visítenos en nuestro stand N° 34

Contactos:  
Av. Defensores del Morro 2066  
Chorrillos - Lima  
Telf.: +51 (1) 203 4200  
Fax: +51 (1) 252 3899  
ventasperu@boartlongyear.com

[www.boartlongyear.com/instrumentation/](http://www.boartlongyear.com/instrumentation/)

 **BOART LONGYEAR™**



La firma cuenta con un área de Servicio Técnico encargada de brindar servicios de reparación a equipos diamantinos.



-de acuerdo Sergio Céspedes- destacan este año como una solución innovadora y muy segura, que permiten alcanzar una profundidad de 1.800 metros en diámetro NQ; además, cuenta con un cabezal pivotante que simplifica la manipulación de barras; un wireline visible que permite un monitoreo desde el panel de control.

“El FL262 Freedom™ Loader es 100% manos libres; otorga la máxima seguridad que se puede alcanzar en lo que respecta a la manipulación de barras de diamantina”, enumera el ejecutivo.

Actualmente, los equipos de Boart Longyear están presentes en ope-

raciones de importantes compañías mineras; así como también en las empresas contratistas de Perforación Diamantina más representativas del mercado.

“En Boart Longyear fabricamos y comercializamos equipos y consumibles de máxima calidad; así como también estamos presentes en la línea de Instrumentación con productos usados de manera complementaria en perforación diamantina. Además, contamos con un área de Servicio Técnico encargada de brindar servicios de reparación a equipos diamantinos. Estamos

enfocados en la innovación, a través de la introducción de nuevos productos y tecnologías que mejoren la productividad y que además aseguren las condiciones óptimas de trabajo para los operarios. Nos destacamos por cumplir y exceder los estándares exigidos, principalmente por compañías mineras, en salud y seguridad; además, proporcionamos un servicio excepcional a todos nuestros clientes, debido a que nuestras ofertas están enfocadas en las necesidades de cada cliente, en el lugar y tiempo establecido”, puntualiza Sergio Cepeda.



## LA EMPRESA

Boart Longyear es una compañía de capitales extranjeros que cotiza en la Bolsa de Valores de Australia (ASX) desde el año 2007; y opera en el Perú desde 1994.

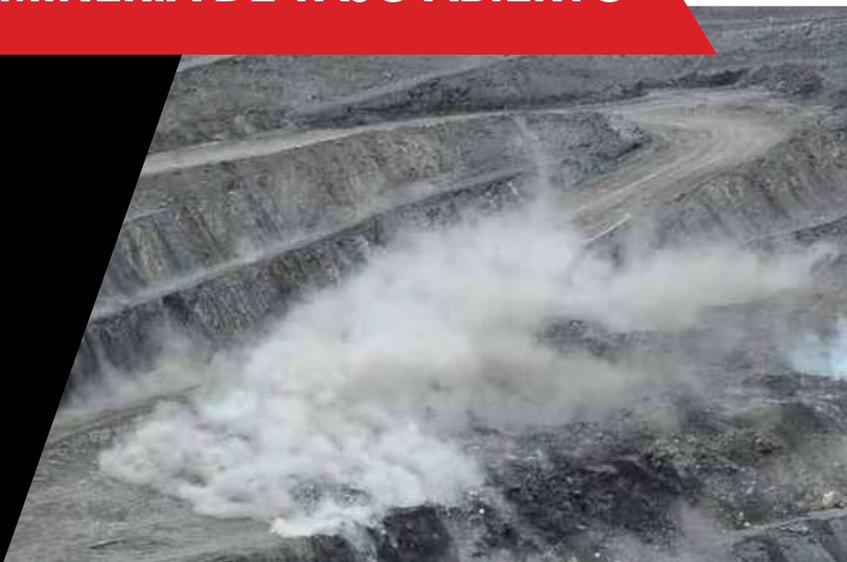
Su historia comenzó en 1890, cuando Edmund J. Longyear perforó el primer pozo para obtener una muestra del tipo de roca; y en 1911, se originó la compañía Longyear Company. Posteriormente, en 1995, Longyear y Boart se fusionaron, quedando entonces como Boart Longyear. Actualmente, la firma tiene oficinas comerciales, operaciones y servicios en los cinco continentes.

“Boart Longyear participa en diversas industrias, siendo las más representativas la exploración minera, producción y desarrollo minero; seguido de energía, medio ambiente, infraestructura, geotecnia, estudio de suelos, entre otros”, detalla el Director de Ventas para la Región Andina y Centro América.

## CONOCE LO NUEVO PARA MINERÍA DE TAJO ABIERTO

### EMULSIÓN GASIFICADA SAN-G APU®

- Minimiza la aparición de gases NOx (humos naranjas)
- Mayor VOD
- Mejor fragmentación



### FAMETRONIC®

- Primer detonador electrónico fabricado en el Perú y Latinoamérica
- Versátil, adaptándose a las características de la operación

## COMPROMISO ECO-AMIGABLE PARA LA GRAN MINERÍA

Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas N° 206 - 208 Torre III, 4to Piso  
Santiago de Surco - Lima, Perú  
Telf. +51 (1) 6139800  
famvtas@famesa.com.pe  
export@famesa.com.pe

[www.famesa.com.pe](http://www.famesa.com.pe)





José Antonio Fernández Miró Quesada, fundador y CEO de Core Tech, considera que la importancia de los equipos y las herramientas de perforación radican en tener una disponibilidad operativa del 101%. Cuando se inicia un pozo, ambas soluciones deben garantizar la ejecución del pozo de inicio a fin para lograr el objetivo.

“El equipo de perforación es como cualquier otro equipo, está compuesto por motores, bombas hidráulicas y otros componentes sin embargo la habilidad radica en el perforista que, a diferencia de otros operadores mineros, tiene que tener una sensibilidad muy especial para interpretar metro a metro los cambios en la litología del pozo para mantener ese pozo estable, que no colapse y obtener una recuperación si es posible del 100% de la muestra y nuestras soluciones deben facilitar el trabajo de los operadores. El objetivo de la perforación diamantina es la recuperación de muestra, es el testigo del pozo”, sostiene el empresario.



Core Tech ofrece su línea de tubería de perforación para sondajes. El producto se fabrica en Canadá.

**Las soluciones**

Actualmente, Core Tech está compuesta por el portafolio más completo entre las demás empresas proveedoras de soluciones

para perforación, la misma que comprende desde la broca hasta el equipo de perforación, y todo lo demás que se necesita para llevar a cabo una perforación como los barrenos, accesorios, fluidos, instrumentos de

“Cuando se inicia un pozo, ambas soluciones deben garantizar la ejecución del pozo de inicio a fin para lograr el objetivo”.



Modernos equipos CLS para fabricación de Herramientas y Accesorios de Perforación de Core Tech.



## EN PERFORACIÓN MEJORES SOLUCIONES EN CADA METRO

- Diamantados.
- Rock Tools (Top Hammer, DTH).
- Herramientas y Accesorios de Perforación.
- Fluidos y Aditivos de Perforación.
- Servicio de Medición de Trayectoria de Sondajes.
- Instrumentos de Medición, Orientación de Testigos y Logueo.
- Servicio de Análisis Geoquímico.
- Equipos de Perforación Diamantina (Superficie - Interior Mina).
- Equipos de Perforación Multipropósitos.
- Cortadoras Automáticas de Testigos.
- Bombas de Agua y Lodos.
- Fabricación, Ingeniería & Diseño.

FORMULA  
DRILLING PRODUCTS

REFLEX™  
INTELLIGENCE ON DEMAND

FMC Technologies

D A  
D A  
D A  
D O

Robit®

ROBERTSON  
GEOLOGGING

USINAGE  
MARCOTTE

[www.coretech.com.pe](http://www.coretech.com.pe)  
[ventas@coretech.com.pe](mailto:ventas@coretech.com.pe)  
Telf: 255-5701

 CORE TECH S.A.

**CORE TECH**

**21** Años  
Dedicados a ustedes



La firma cuenta con una fábrica de accesorios, herramientas y equipos.

medición, herramientas, bombas de agua y lodos, entre otras soluciones.

“De igual manera, hemos entrado al mercado minero de producción con barrenos y brocas para perforación de roca y terreno. Además, somos líderes en el servicio de medición de trayectoria de sondajes,

no solamente para perforación diamantina sino también en otras actividades de perforación para otros fines”, revela José Antonio Fernández Miró Quesada.

Cabe precisar que la compañía también tiene una moderna planta en la que fabrica accesorios, herramientas y equi-



José Antonio Fernández Miró Quesada, fundador y CEO de Core Tech

## HISTORIA

CORE TECH es una empresa peruana, fundada en 1996 cuando la minería en el Perú iniciaba una nueva etapa de crecimiento.

Hemos sido testigos del desarrollo de los principales proyectos mineros en el Perú desde su fase inicial de exploración hasta la construcción y puesta en marcha de los mismos.

La vocación de hacer empresa de nuestros fundadores, impulso a desarrollar una compañía enfocada en el servicio, atendiendo con productos y equipos a un sector de la industria minera, específicamente el de exploraciones, representando y distribuyendo las mejores marcas y productos del mercado internacional.

En el 2007 CORE TECH inició su expansión a nivel internacional, instalándose primero en México y más adelante en el 2011 en Colombia, replicando en estos países el mismo éxito obtenido en el Perú, motivo por el cual continuará con su expansión en más países de la región hacia el 2020.

CORE TECH se ha consolidado como una de las principales empresas proveedoras de suministros y equipos para la exploración minera, y hoy atiende también al sector productivo de la minería, construcción y energía con nuevas soluciones y la misma dedicación de siempre.

pos, entre ellos, equipos para geología como son las cortadoras automáticas de testigos.

“Tenemos todo para exploración y para minería hemos ampliado nuestro portafolio con herramientas de perforación para roca y terreno”, indica.

Agregó que Core Tech, en lo que corresponde al rubro de perforadoras es representante exclusivo de DANDO, marca inglesa orientada a fabricar perforadoras multipropósitos con capacidad de tra-



Perforadora  
Multipropósito de la  
marca Dando.

bajar en varios sistemas como DTH, RC, SPT, Sónica y Diamantina, para distintas aplicaciones como pozos de agua, exploración de minerales, investigaciones geotécnicas, entre otros.

Mientras que en el rubro de "Equipos Portátiles" e "Interior de Mina" para perforación, la empresa es representante exclusivo de Usinage Marcotte de Canadá.



# FESEPSA S.A.

Desde 1955 al servicio de la industria y metalmecánica...

# Mitutoyo

Medida exacta en cualquier lugar del mundo



## Laboratorio de Calibración y Servicio Técnico

[www.fesepsa.com.pe](http://www.fesepsa.com.pe)

Av. Elmer Faucett 390 - Callao  
Telfs.: 451-1052 - 451-4787

[ventas@fesepsa.com.pe](mailto:ventas@fesepsa.com.pe) [calibracion@fesepsa.com.pe](mailto:calibracion@fesepsa.com.pe)

EXPLOMIN

Belisario Tijero Pajuelo, Gerente General de Explomin del Perú - compañía líder en perforaciones en Perú - considera que los equipos de perforación para exploración son maquinaria de alta tecnología y muy robusta que permite llegar a profundidades mayores a 2,000 metros para la obtención de muestras (roca o chips).

“La perforación de exploración es de dos tipos: la Perforación Diamantina, llamada así porque usa brocas diamantadas para cortar la roca y, la Perforación de Aire Reverso, la cual utiliza presión de aire como principal fuente de poder para lograr atravesar las rocas”, explica el ejecutivo.

En lo que respecta a las funciones, Belisario Tijero, menciona que el principal objetivo es obtener muestras de roca o chips a diferentes profundidades, para la evaluación directa por parte del geólogo de material (roca) que confirma o descarta la presencia de mineral y que posteriormente ayuda a la cuantificación del yacimiento (cálculo de recursos).

Otra función de estos mismos equipos es -según el entrevistado- construir pozos de agua para suministrar agua a las minas o drenaje de agua. Asimismo, realizar perforaciones geotécnicas que permite realizar



**Belisario Tijero Pajuelo,**  
Gerente General de  
Explomin del Perú.

investigaciones respecto a la formación, estructuras, fracturamiento y otras características del macizo rocoso que será utilizado como cimiento de grandes construcciones.

**Portafolio**

Tras la explicación, el Gerente General de Explomin detalla que su representada ofrece la mayor gama equipos de perfora-

ción diamantina en el mercado incluyendo equipos de largo alcance que llegan hasta los 2,000 metros de profundidad, equipos portátiles para zonas de difícil acceso, equipos auto transportables DRILLCATs para interior mina que genera ahorros en costos a la mina por su propia movilización, equipos RC para exploración minera, construcción de pozos de agua y otros trabajos hidrogeológicos.

Agrega que sus equipos RC y equipos DDH subterránea cuentan con manipuladores de tubería “manos libres” ROD HANDLER así como nuestros equipos DDH de superficie cuentan con manipuladores de tubería “manos libres” ROD FEEDER.

“Somos la primera empresa en el Perú que desde hace dos años ya contamos con sistema de manipuladores de tubería ‘manos libres’ Rod handler y que, actualmente ya los tenemos instalados tanto en superficie como subterráneo, lo cual viene disminuyendo la exposición a accidentes significativamente” informa Belisario Tijero.

Cabe precisar que Explomin ha atendido las demandas de empresas mineras del nivel de Antamina, Nexa Resources, Min-sur, Barrick, Tahoe Resources, Hochschild Mining, Consorcio Minero Horizonte, Rio Tinto; entre otras.



Los equipos de perforación permiten llegar a profundidades mayores a 2,000 metros para obtener las muestras.

**LA EMPRESA**

Explomin -firma 100% de capitales peruanos- inició sus operaciones en el año 2001 con un solo equipo de perforación; en la actualidad cuenta con más de 60 equipos con operaciones en Perú y Colombia y oficinas en México, Ecuador y Chile. Actualmente es la compañía número 1 en perforación de exploración minera en Perú, cuenta con estándares de clase mundial y se enfoca principalmente a los sectores de Minería y Construcción.

“Para el 2018, uno de los planes es la innovación tecnológica para brindar sistemas de trabajo más seguros y eficientes tales como Equipos de manipulación de barras en DDH, RC y WW (ROD FEEDER Y ROD HANDLER), sistemas de monitoreo permanente (cámaras), acceso a la información en tiempo real (app) así como un importante incremento de la capacidad de nuestra flota”, revela Belisario Tijero Pajuelo.

Añade que los factores que diferencia a Explomin de la competencia son sus altos estándares de seguridad, innovación constante, amplia experiencia; así como el mayor rendimiento de perforación, amplia diversidad de equipos de perforación, alta flexibilidad en el servicio, 100% de proyectos cumplidos satisfactoriamente y su solidez financiera.



Visítenos en el Stand N° 8



13 SIMPOSIUM  
INTERNACIONAL  
DEL ORO Y  
DE LA PLATA

[www.explomin.com](http://www.explomin.com)

- ▶ Perforación Diamantina (DDH)
- ▶ Perforación Circulación Reversa (RC)
- ▶ Perforación de Pozos de Agua
- ▶ Perforación Direccional
- ▶ Estudios Geotécnicos
- ▶ Estudios Hidrogeológicos
- ▶ Muestreo, Logueo y Corte de Testigos

SEGURIDAD



EXCELENCIA OPERATIVA



INNOVACIÓN

●●● EPIROC PERÚ ●●●

Henry Gallegos Escalante, Responsable de ventas y productos de equipos de exploración y construcción de Epiroc Perú, sostiene que un equipo de Perforación (exploración) ayuda a identificar las zonas donde se ubican los yacimientos minerales, tanto en forma como en dimensión a través de la extracción de testigos para ser estudiados y analizados con lo cual podemos realizar el desarrollo de la mina.

“Estos equipos se utilizan, tanto en la etapa inicial de prospección, en la verificación de reservas mientras está operando la mina y ampliaciones de mina; mientras que en construcción, se utilizan equipos para realizar estudios de suelos, ensayos de permeabilidad, pozos de agua, piezómetros, etc.”, comenta.

**Cartera**

En lo que concierne a exploración, entre los productos estrella de Epiroc destacan -para el caso de superficie- la Christensen CT20.

“Es un equipo de mayor capacidad de perforación y el más vendido en el mercado en su segmento. Ahora, tiene como opción adicional un colocador de barras o Rod Handler que es un dispositivo que permite colocar las barras de perforación sin la intervención



Henry Gallegos, Responsable de ventas y productos de equipos de exploración y construcción de Epiroc Perú.

del operador con lo cual se mejoran las condiciones de seguridad”, explica Henry Gallegos.

Para el caso de minería subterránea o interior mina, la empresa ofrece la Diamec Smart 6, que es un equipo totalmente automatizado con sistema RCS.

“Este sistema se usa ya por muchos años en nuestros jumbos y simbas; lo que nos da la garantía de ser un producto ya comprobado. Asimismo, ahora

también con colocador de barra o Rod handler, que permite al operador tener un trabajo mucho más seguro, eficiente y productivo”, detalla.

Actualmente, los equipos de exploración de superficie y subterránea de Epiroc viene operando en compañías mineras como Las Bambas, Yanacocha, Consorcio Minero Horizonte, La Zanja, Constancia, entre otras.

“En cuanto a la potencia, nuestros equipos tienen rendimientos óptimos en todas las operaciones del Perú normalmente el performance de nuestros equipos excede a la información técnica. En cuanto a seguridad, el motor de combustión esta encapsulado lo que nos da un menor nivel de decibeles para cuidar los niveles auditivos del operario. El embone y desembone de las tuberías lo hace el propio equipo sin la intervención del operario”, enfatiza el responsable de ventas y productos de equipos de exploración y construcción de Epiroc.

Actualmente -agrega- los equipos son automatizados y cuentan con Rod Handler; es decir, los equipos con opción automatizada y/o Rod Handler vienen ya con esta configuración desde fábrica.

“La alta productividad comprobada en el campo nos demuestra que no hay comparación con la competencia”, puntualiza.



Diamec Smart 6 es un equipo totalmente automatizado, según Epiroc.

**LA EMPRESA**

La historia de la compañía inicia con la fundación de Atlas Diesel -evento que se realizó el 28 de junio de 1950 en la ciudad de Lima. Posteriormente, se dio el cambio de nombre a “Atlas Copco Peruana” y, a fines del 2017, la división de minería cambio de nombre a Epiroc Perú.

La firma ha venido atendiendo a los sectores de minería, infraestructura y recursos naturales.

## REPRESENTACIONES DRISS

Para Ahmed Al Zemmouri Elías, Gerente General de Representaciones Driss y que se encuentra a cargo de la representación de las perforadoras, los equipos de perforación son herramientas formadas por un mecanismo apropiado para producir los efectos de percusión o de rotación de la barrena que normalmente va provista de una broca en su extremo de ataque.

“La perforadora se determina de acuerdo al tipo y al tamaño de la obra. Asimismo, la naturaleza del terreno, la profundidad y el alcance de los barrenos. De igual manera, a la roca o a la piedra que quiera producirse; así como a las pistolas o martillos de barrenación, y jumbos”, precisa el ejecutivo.

En lo que respecta a su portafolio, Driss cuenta con las perforadoras tipo telescópico, cuyo objetivo es la perforación de tajeos (frentes); la perforadora retráctil, que tiene por objetivo la perforación horizontal; y el empujador Stoper, creada para realizar huecos verticales al techo.



(Derecha) Ahmed Al Zemmouri Elías, Gerente General de Representaciones Driss.



## INGENIERÍA Y CONSULTORÍA PROYECTOS MINERO-METALÚRGICOS



### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

- Estudio Trade Off, GAP Análisis / Benchmarking.
- Estudio Conceptual, Factibilidad, Ingeniería Básica y Detalle.
- Simulación de Procesos Metalúrgicos y Auditorías de Operaciones.
- Implementación de Nuevas Tecnologías de Procesamiento: Ore Sorting.



### PRUEBAS METALÚRGICAS

- Caracterización Física, Química y Mineralógica.
- Moliendabilidad y Work Index.
- Lixiviación en Botellas y Columnas.
- Flotación Minerala Metálicos y No Metálicos.
- Sedimentación de Relaves.
- Adsorción y Atrición con Carbón Activado.



### DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS

- Plantas de Gravimetría, Flotación, Cianuración, Desorción, Merrill Crowe, Espesamiento y Filtrado de Concentrados y Relaves.



### MEDIO AMBIENTE

- Tratamientos de Aguas Ácidas de Mina.
- Asesoría en Permisos y Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

### METTS | Oficina Negocios Corporativos

Gerente Comercial: Maura Félix | Celular: +51 993399381 | maura.felix@metts.com.pe

Gerente Técnico: José Mallqui | Celular: +51 990165789 | jose.mallqui@metts.com.pe

Av. de las Artes Sur 387 Piso 2 San Borja, Lima - Perú



www.mettsperu.com

“Nuestros equipos de perforación han tenido demanda por parte de importantes empresas mineras como Quiruvilca, Minera Caravelí y Compañía Minera Poderosa”, da a conocer Ahmed Al Zemmouri Elías.

Agrega que las fortalezas de los equipos de Representaciones Driss son una garantía de 150,000 pies; el tiempo de vida de los repuestos varían de tres a cuatro veces más debido a la calidad en el material que usan; el peso de la perforadora es de 32.4 kilogramos; y cuentan con repuestos en stock.

**La empresa**

Representaciones Driss comenzó operaciones en el año 2010, y desde ese momento a la fecha ha enfocado sus servicios al sector minero.

“En el Perú, actualmente ya tenemos tres años siendo representantes únicas de la marca mid western”, subraya el Gerente General.



En 1998, Tumi inicia sus operaciones en el Perú y desde esa época a la fecha, ha atendido a los sectores de minería, hidroeléctrica y obras civiles.

Uno de los planes de la compañía es desarrollar nuevas tecnologías que contribuyan con la seguridad y a la versatilidad de las operaciones y por su puesto a la reducción de costos.



**Manuel Caro Cano,**  
Gerente de Contratos  
de Tumi.



“La Perforadora SBM 400 SR (Slot Raises) está diseñada para mejorar la productividad minera y reducir sus riesgos”, detalló Tumi.

“Tumi ofrece -al sector minero- máquinas Raise Borer en todos los tamaños y versiones con las capacidades necesarios para la minería, siendo la máquina SBM 400 SR la de mayor interés por su versatilidad de traslado e instalación, la cual ya está trabajando en el Perú desde el año 2013 con muy buenos resultados para el cliente como para nosotros”, declara Manuel Caro Cano, Gerente de Contratos de Tumi.

Entre las principales características de esta máquina, el representante de Tumi menciona que permite realizar la perforación de chimeneas verticales que comprende de dos etapas principales.

“La primera es la perforación piloto, que se realiza de forma descendente con brocas tricónicas en diámetros de 11”, 12-1/4”, 13-3/4” y 15” como estándar y es posible realizar mayores diámetros o diámetros intermedios”, explica.

La segunda -continúa Manuel Caro Cano- es la perforación Rimado, la cual se realiza de forma ascendente con ca-

bezas rimadoras desde 4 pies (1.20 metros), hasta los 20 pies (6.00 metros), siendo posible realizar mayores diámetros hasta los ocho metros.

“Estas chimeneas son usadas para ventilación, traspaso de mineral, vías de evacuación, piques, chimeneas de equilibrio y últimamente en chimeneas SLOT (cara libre) que es usada para la explotación de mineral”, afirma el Gerente de Contratos de Tumi.

Agrega que actualmente se encuentran trabajando en San Rafael, Bateas, Cerro Lindo, Huaron, Argentum, Casapalca, Raura y Contonga.

“La mayor fortaleza que tenemos, como firma especialista en este rubro, es que somos una de las pocas empresas del mundo que fabricamos y operamos las máquinas Raise Borer. Nuestras máquinas cuentan con tecnología y automatización que elimina el contacto del trabajador con los componentes pesados, reduciendo de manera significativa la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales”, resalta el ejecutivo.

# HARDOX AHORRA ENERGÍA Y RECURSOS EN CADA VIAJE, CADA VEZ QUE REALIZA UNA CARGA Y EN CADA MOMENTO

El acero es pesado y requiere mucha energía en su producción. Por eso es importante usarlo sin sacrificar energía y desempeño.

Un ejemplo es la carrocería de volquetes. Al usar Hardox en vez de un acero común la caja de volquetes resulta más liviana en el peso (mayor carga) lo que se traduce en un aumento en la capacidad de carga de 10% a un porcentaje mayor. Esto equivale a remover uno de los diez camiones que colocamos en nuestras carreteras, ahorrando combustible y reduciendo en la misma medida las emisiones de los gases.

Hardox también extiende la vida útil de la caja de volquetes en grado muy superior al acero común,

requiriendo mucho menos acero durante la vida del camión. Y cuando la caja de volquetes finalmente llega al término de su vida útil, podrá ser 100% reciclado en nuevos productos potentes y de bajo consumo de energía.

Las mismas ventajas de la relación entre fuerza y peso de Hardox se producen en muchas otras áreas como en la construcción de vías, reciclaje y minería. Fabricar Hardox es nuestra contribución para lograr un mundo más sólido, más claro y más sustentable, cualquiera que sea el campo de su aplicación.

Descubra medios más sensibles  
para usar el acero en [hardox.com](http://hardox.com)

T: +511 519 4700  
E: [contactperu@ssab.com](mailto:contactperu@ssab.com)  
[www.hardox.com](http://www.hardox.com)

**SSAB**



Del 29 al 31 de mayo

# ES EL MOMENTO DE LOS METALES PRECIOSOS

El panorama del oro y de la plata en el Perú y en el mundo; así como sus proyecciones para los próximos años, serán algunos de los temas que se analizarán durante los tres días del Simposium Internacional del Oro y de la Plata, organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía del Perú (SNMPE).





12

SIMPOSIUM  
INTERNACIONAL  
DEL ORO Y PLATA  
INTERNATIONAL  
GOLD & SILVER  
SYMPOSIUM



## SIMPOSIUM

**E**l 13º Simposium Internacional del Oro y de la Plata (Conferencias y Exhibición Minera) tendrá lugar en Lima del 29 al 31 de mayo de 2018.

Este evento es organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía del Perú (SNMPE) y tiene como objetivo principal promover la conciencia en el potencial de los recursos naturales, en particular los recursos de oro y plata, así como fomentar inversiones y oportunidades de nuevos negocios.

“El evento será una magnífica ocasión para recopilar información sobre nuevos proyectos, particularmente en la región, tendencia de mercados y perspectivas de precios y una visión general de su influencia en la economía mundial”, comentó Manuel Fumagalli, Presidente del Comité Organizador.

El también Director Ejecutivo de Barrick Perú comentó que esta edición del Simposium -además de enfocarse en los temas sobre las perspectivas de la minería aurífera y argentífera, las predicciones sobre precios, descubrimientos geológicos y proyectos en curso- trae como novedad una sesión sobre innovación y tecnología.

“El aporte al conocimiento, y en especial al tema de la innovación y la tecnología, serán aspectos a resaltar y creo que en el futuro serán clave para el continuo desarrollo de la minería responsable en la era digital”, de-



En esta edición, el Simposium brindará información sobre los proyectos de oro y de plata en el Perú.

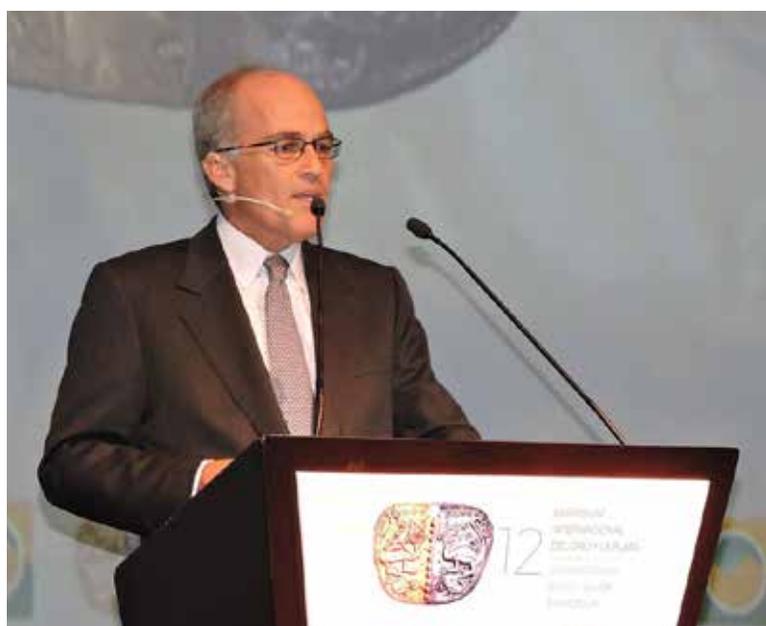
claró Manuel Fumagalli en una entrevista a Rumbo Minero.

### ESCENARIO METÁLICO

Perú produce una considerable variedad de minerales metálicos, como cobre, oro, plata, zinc, plomo, hierro, estaño, cadmio y molibdeno, por mencionar

los principales; además, los metales son el principal componente de las exportaciones peruanas.

De acuerdo a la SNMPE, el Perú es el primer productor de oro de América Latina y el sexto productor mundial -en el 2017, la producción de oro ascendió a 151 toneladas-; mientras que, en plata, el país ocupa



**Roque Benavides,**  
Presidente Ejecutivo  
de Compañía de Minas  
Buenaventura, participará  
en este evento minero.

## EXPOSITORES INTERNACIONALES

Michelle Ash, Directora de Innovación Corporativa en Barrick Gold, puesto desde donde supervisa el programa de Innovación de la empresa y estudia cómo la innovación puede impulsar la productividad en el negocio existente, y también cómo se puede aprovechar para ofrecer modelos de negocios alternativos.

Anthony Hawkshaw, Presidente, CEO y Director de Bear Creek Mining Corp. (Canadá). Fue accionista fundador, Director y Director Financiero de Rio Alto Mining de 2007 a 2014; y bajo su mandato, Rio Alto Mining pasó de ser una compañía de exploración y productor de oro intermedio, en base a su adquisición, desarrollo y ejecución exitosa del proyecto La Arena y posterior adquisición y desarrollo del depósito Shahuindo, ambos ubicados en Perú.

Nicholas Holland ha sido CEO de Gold Fields, la minera de oro con sede en Sudáfrica, desde 2008. Bajo la administración de Nick Holland, la compañía ha presentado su visión de "ser el líder mundial en minería de oro sostenible" y ha logrado grandes avances para convertirse en una empresa minera verdaderamente global, con minas y proyectos en operación en seis países.

Tom Butler, CEO de International Council on Mining & Metals ICMM (Reino Unido), y quien antes de ocupar este cargo, pasó 18 años con la Corporación Financiera Internacional (parte del Grupo del Banco Mundial) en los equipos de infraestructura y recursos naturales, y gran parte de ese tiempo se centró en proyectos de minería y energía en África.

Yumin Chen, Presidente de Shandong Gold Group Co. Ltd. (China) y también ocupa cargos como Vice Presidente de la Asociación China de Oro, Vice Presidente de la Asociación Minera de China, Presidente de la Asociación de Oro de Shandong y miembro del Consejo de la Bolsa de Oro de Shanghai.



- ▶ GPS diferenciales
- ▶ Estaciones totales
- ▶ Escáneres láser
- ▶ Georadares/GPR
- ▶ Drones Profesionales
- ▶ Acelerógrafos y sismómetros
- ▶ Resistivímetros y magnetómetros
- ▶ Instrumentos meteorológicos
- ▶ Instrumentos oceanográficos
- ▶ Ecosondas batimétricas



[www.isetek.com.pe](http://www.isetek.com.pe) | [ventas@isetek.com.pe](mailto:ventas@isetek.com.pe) | Av. Alberto Alexander 2201 Lince, Lima | (01)205-3000



El Simposium del Oro será una interesante ocasión para conocer más sobre la situación de los metales preciosos.

el segundo lugar entre los productores de plata más grandes del mundo y también el segundo de América Latina con una producción de 4,304 toneladas.

“Según las estimaciones del Servicio Geológico de los Estados Unidos, Perú posee el 5% de las reservas mundiales de oro y el 21% de las reservas mundiales de plata. Pero también según recientes estudios realizados por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet), cuenta con un potencial de reservas de oro estimado en 244 millones de onzas finas (6,915 toneladas). En cuanto a las reservas de plata se estiman en 8,604 millones de onzas (243 mil toneladas)”, reveló la SNMPE.

Asimismo, también detalló que -para el periodo de enero a marzo- La Libertad reportó una producción de 8.8 toneladas del metal precioso y Cajamarca, 6.2 toneladas. De esta manera, ambas regiones lideraron el ranking de las productoras de oro en el país, al representar el 53% de la producción aurífera nacional que ascendió a 28 toneladas al cierre del primer trimestre del año 2018.

“En el ranking de regiones productoras de oro, también se encuentran Arequipa con 5.3 toneladas y Ayacucho con 3 toneladas”, precisó la organizadora del

Simposium, al citar que la producción aurífera nacional llegó a un total de 151 toneladas en el año 2017.

De otro lado, el gremio minero energético indicó que la producción de plata fue de 1,012 toneladas métricas finas en el primer trimestre del 2018; y en ese escenario, Lima se ubicó como la primera región argentífera al registrar una producción de 173 toneladas.

“Como principales regiones productoras de plata también figuran Án-

cash y Junín con 163 toneladas cada una de ellas; así como Pasco con 158 toneladas métricas finas”, refirió la SNMPE.

## EXPORTACIONES

Las exportaciones de oro llegaron a US\$ 1,283 millones de dólares al cierre del primer bimestre del año 2018, lo que significó un crecimiento de 10% con relación a similar periodo del 2017 cuando se reportó un valor de US\$ 1,167 millones.

Así lo reportó la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) al indicar que las exportaciones auríferas significaron el 28% de las exportaciones mineras que alcanzaron un total de US\$ 4,586 millones para el periodo enero - febrero 2018.

La SNMPE explicó que en febrero último el valor de las exportaciones de oro peruano fue de US\$ 582 millones y que los principales mercados destino fueron Suiza, Canadá, Estados Unidos, India y Reino Unido.

El gremio minero energético informó que las exportaciones de plata en el primer bimestre del año sumaron 20 millones de dólares, cifra que refleja un crecimiento de 17.6% con relación al mismo periodo del año pasado (US\$ 17 millones).

En febrero último, las exportaciones argentíferas fueron de US\$ 8.6 millones y estas se dirigieron a Estados Unidos, Brasil, Chile y Argentina.

## MIEMBROS DEL COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL

**Eva Arias de Sologuren**  
Minera Poderosa

**Andrés Marsano**  
Minera Aurífera Retamas S.A.

**Roque Benavides**  
Compañía de Minas Buenaventura

**José Miguel Morales**  
García Sayán Abogados

**Michael Di Rienzo,**  
The Silver Institute

**Aram Shishmanian**  
World Gold Council

**Carlos Gálvez**  
Compañía de Minas Buenaventura

# Transglobal



REPRESENTACIONES S. A. C.

## EFICIENCIA SIN FRONTERAS



### ABRAMAX

El tipo ABRAMAX® es recomendado para operaciones de alta abrasión, asegurando un rendimiento que dé como resultado menores costos operativos frente a otros tipos de elastómeros.

### ABRASUPER

El tipo ABRASUPER® es recomendado para operaciones de abrasión moderada, su bajo costo y buen rendimiento lo hacen altamente económico para este tipo de operaciones, garantizando menores costos operativos frente a otros cauchos comerciales.



## PRODUCTOS DE CAUCHO altamente especializados

- ▶ Revestimientos de caucho vulcanizado en frío y caliente, para chutes, canaletas, tuberías y otros.
- ▶ Planchas de caucho antidesgaste para operaciones de mediana y alta tensión.
- ▶ Mallas de caucho para zarandas vibratorias.
- ▶ Guarderas laterales, sellos para molinos, mangas para válvulas pinch y forros para ciclones.
- ▶ Revestimientos de caucho con insertos cerámicos para poleas.
- ▶ Forros de caucho para molinos.

## Equipos y Productos de Categoría Mundial para la Minería

Cubrimos todas las áreas que demandan eficiencia y absoluta confiabilidad en cada equipo o producto que utiliza la minería de alto rendimiento. Para ese resultado, nuestras marcas garantizan menores costos operativos.

 **Hansen**<sup>®</sup>  
TRANSMISSIONS

Soluciones eficaces para el  
acarreo de materiales.  
Reductores P4 y repuestos.

 **ZENITH**<sup>™</sup>  
Quality Rubber Solutions

Productos de caucho antiabrasivos  
para la industria minera e  
industria en general.

 **MLT**  
Miner Lacing Technology

Empalmes flexibles y soluciones para  
reparación de cortes y desgarres para  
fajas transportadoras altamente  
resistente a la abrasión.

 **Buffalo Wire Works**  
Engineered Screening Media Since 1869

Ingeniería del Cribado:  
mallas de poliuretano, caucho sintético  
y caucho natural.

# 13 SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO Y DE LA PLATA

LIMA, 29 - 31 DE MAYO DE 2018

## PROGRAMA PRELIMINAR

### MARTES, 29 DE MAYO / TUESDAY, MAY 29TH

08:00 - 09:00	Registro / Registration
09:00 - 09:30	Sesión Inaugural / Opening Session
	Palabras de Bienvenida / Welcome Address
	Manuel Fumagalli, Presidente - Comité Organizador del 13 Simposium Internacional del Oro y de la Plata (Perú)
	Inauguración Oficial / Official Opening
	César Villanueva, Presidente - Presidencia del Consejo de Ministros - PCM (Perú) *
09:30 - 10:00	Inauguración de Exhibición / Exhibition Area Opening
10:00 - 10:30	Receso de Café / Coffee Break
10:30 - 12:00	Sesión : Innovación y Tecnología / Session: Innovation and Technology
	Conferencia Magistral / Keynote Speech
	Conferencista Magistral / Keynote Speaker
	Anders Sörman-Nilsson, Managing Director - Thinq Inc. (Australia)
	Conversatorio / Discussion
	Moderador / Moderator
	Michelle Ash, Chief Innovation Officer Corporativa - Barrick Gold Corporation (Canadá)
	Adrian McFadden, Global Director, Mining Innovation - HATCH (Canadá)
12:00 - 13:30	Pat Dubreuil, R&D Program Director - Centre for Excellence in Mining Innovation CEMI (Canadá)
	Jim Hawkins, Director, Mining Technology Enabled Solutions - Caterpillar Global Mining (USA)
	Michelle Ash, Chief Innovation Officer Corporativa - Barrick Gold Corporation (Canadá)
	Mesa Redonda: Perspectivas de la Minería Aurífera / Round Table: Perspectives in Gold Mining
	Director de Debate / Debate Director:
Roque Benavides, Presidente - Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (Perú)	
Nick Holland, CEO - Goldfields Limited (Sud Africa)	
Eva Arias, Presidente del Directorio - Compañía Minera Poderosa S.A. (Perú)	
Kelvin Dushnisky - Presidente, Barrick Gold Corporation (Canadá)	
Yumin Chen, Chairman - Shandong Gold Group Co. Ltd. (China)	
13:30 - 15:30	Almuerzo Libre / Open Lunch
15:30 - 16:30	Sesión Plenaria: Innovación y Sostenibilidad / Plenary Session: Innovation and Sustainability
	Director de Debate / Debate Director
	Carlos Heeren. Director Ejecutivo de la Universidad de Ingeniería y Tecnología del Perú - UTEC
	Bernhard Dold, Chair Professor in Applied Geochemistry, Division of Geosciences and Environmental Engineering - Lulea University of Technology (Suecia)
	Rohel Sánchez Sánchez. Rector Universidad Nacional San Agustín de Arequipa (Perú)
	Jorge Alva Hurtado. Rector Universidad Nacional de Ingeniería (Perú)*
	Pedro Callirgos. Fundador de startup*
Carolina Botto. Fundadora de startup*	
Danae Chipoco. Estudiante UTEC*	
Ricardo Gonzáles. Estudiante UTEC*	
16:30 - 17:00	Receso de Café / Coffee Break

17:00 - 18:30	Mesa Redonda: Promoción de Inversiones, Competitividad Minera / Round Table: Investment Promotion, Mining Competitiveness
	Director de Debate / Debate Director: Juan Luis Kruger, Vicepresidente y Presidente del Comité Sectorial Minero - SNMPE (Perú)
	Francisco Ismodes, Ministro de Estado - Ministerio de Energía y Minas (Perú)
	Honourable James Carr, Minister of Natural Resources (Canadá)*
	Baldo Prokurica, Ministro de Minería (Chile)*
	Germán Arce, Ministro de Minas y Energía (Colombia)*
	Mario Alfonso Cantú, Subsecretario de Minería (México)*
19:00	Honourable Matt Canavan, Minister for Resources and Northern Australia (Australia)*
19:00	Cóctel de Inauguración / Opening Cocktail

### MIÉRCOLES, 30 DE MAYO / WEDNESDAY, MAY 30TH

08:00 - 09:00	Registro / Registration
09:00 - 10:30	Mesa Redonda: Proyectos de Metales Preciosos en el Perú y el Mundo / Round Table: Precious Metals Projects in Peru and Around the World
	Director de Debate / Debate Director Pablo de la Flor, Gerente General - Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía SNMPE (Perú)
	Edie Hofmeister, Vice President Corporate Affairs & General Counsel - Tahoe Resources Inc. (Perú)
	Luis Rivera, Vice Presidente Ejecutivo Las Américas - Gold Fields Ltd. (Perú)
10:30 - 11:00	Anthony Hawkshaw, President, CEO and Director - Bear Creek Mining Corp. (Canadá)
10:30 - 11:00	Receso de Café / Coffee Break
11:00 - 13:00	Mesa Redonda: Perspectivas de la Minería Argentífera / Round Table: Perspectives in Silver Mining
	Director de Debate / Debate Director: Roberto Huby, Gerente de la División Minera de Cobre y Asuntos Corporativos de Glencore (Perú)
	Víctor Gobitz, Gerente General - Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. (Perú)
	Michael Steinmann, Presidente y CEO - Pan American Silver Corp. (Canadá)
	Phil Dalke, Vice President - Peru Operations and Managing Director - Tahoe Resources Peru SAC (Perú)
13:00 - 15:00	Jorge Ganoza, Presidente, CEO y Director - Fortuna Silver Mines Inc. (Perú)
13:00 - 15:00	Almuerzo Libre / Open Lunch
15:00 - 16:30	Mesa Redonda: Principales Descubrimientos Geológicos de Oro y Plata del Perú y el Mundo / Round Table: Main Gold and Silver Findings in Peru and Around the World
	Director de Debate / Debate Director: Eugenio Ferrari, CEO & Director - NSR Resources Inc. (Canadá)
	Wang Zhaokun, General Geologist - Shandong Gold Group Co. Ltd. (China)
	Jason Ward, Country Manager Ecuador & Exploration Manager - Sol Gold ENSA Ecuador (Ecuador)
	Raúl Guerra, Vicepresidente de Exploración - Barrick Sudamérica (Chile)
16:30 - 17:00	Rubén Padilla, Chief Geologist - Osisko Mining Corp. (Canadá)
16:30 - 17:00	Receso de Café / Coffee Break
17:00 - 18:30	Compromisos que unen / Commitments that unite
	Director de Debate / Debate Director Ignacio Bustamante, Director General Hochschild Mining
	Francisco Ismodes, Ministro de Energía y Minas (Perú)

# SIMPOSIUM

## JUEVES, 31 DE MAYO / THURSDAY, MAY 31ST

08:00 - 09:00	Registro / Registration
09:00 - 11:00	La Importancia de la Inversión Minera en el Mundo / Importance of Mining Investment in the World
	Conferencia Plenaria / Plenary Conference
	Renzo Rossini Miñán, Gerente General - Banco Central de Reserva del Perú BCRP (Perú)
	Panel / Panel
	Moderador / Moderator Carlos Casas Tragodara Porfesor Investigador-Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico-CIUP
	Aram Shishmanian, CEO - World Gold Council (Reino Unido)
	Tom Butler, CEO - International Council on Mining & Metals ICMM (Reino Unido)
Michael DiRienzo, Executive Director - The Silver Institute (EEUU)	
11:00 - 11:30	Receso de Café / Coffee Break
11:30 - 13:00	Proyecciones de Precios de los Metales Preciosos / Forecasted Prices for Precious Metals
	Conferencia Plenaria / Plenary Conference
	Philip Newman, Director - Metals Focus Ltd. (Reino Unido)
	Panel / Panel
	Moderador / Moderator: James Attwood, Team Leader Americas, Metals & Mining - Bloomberg (Chile)
	Rory Johnston, Commodity Economist - Scotiabank (Canadá)
	Joni Teves, Precious Metals Analyst - UBS *
	Rafael Wyss, Head FX & Commodity Advisory Zurich - Credit Suisse (Suiza)
Kirill Kirilenko, Precious Metals Analyst - CRU Group (Reino Unido)	
Michael Hinds, Commodities Economist - Goldman Sachs *	
13:00 - 15:00	Almuerzo Libre / Open Lunch
15:00 - 17:00	Mesa Redonda: Minería, Desafíos y Retos / Round Table: Mining, Challenges and Trials
	Director de Debate / Debate Director: Gonzalo Carranza, Editor Central de Economía y Negocios - Empresa Editora El Comercio S.A. (Perú)
	Alberto Ñecco, Director Ejecutivo - PROINVERSIÓN (Perú)
	Luis Miguel Incháustegui, Vice Ministro de Minas - Ministerio de Energía y Minas MINEM (Perú)
	Raúl Alberto Molina Martínez, Vice Ministro de Gobernanza Territorial - Presidencia del Consejo de Ministros - PCM (Perú)*
Patrick Wieland, Jefe del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE (Perú)	
17:00 - 17:30	Receso de Café / Coffee Break
17:30 - 18:30	Sesión de Clausura / Closing Session
	Conclusiones y Discurso de Clausura / Conclusions and Closing Address
	Manuel Fumagalli, Presidente - Comité Organizador del 13 Simposium Internacional del Oro y de la Plata (Perú)
	Luis Marchese, Presidente - Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía - SNMPE (Perú)
	Martín Vizcarra, Presidente Constitucional de la República (Perú) *
Brindis de Clausura / Closing Toast	

\* Por confirmar / \*\* Por definir



## Descubre nuestra nueva planta de Sistemas de Iniciación.

- La primera en el continente en ser 100% automatizada.
- Con los más altos estándares de seguridad en la producción.
- Completo portafolio de productos hechos a medida.



**Manuel Fumagalli, Presidente del Comité Organizador:**

**“HAY UNA VOLUNTAD POLÍTICA DE RECORTAR PLAZOS SIN AFECTAR LOS ESTÁNDARES AMBIENTALES Y ESO ES UNA BUENA VISIÓN”**

El Director Ejecutivo de Barrick Perú está, junto a un grupo de empresarios mineros, liderando la organización de uno de los eventos más importantes para la industria nacional del oro y de la plata. En la presente entrevista, Manuel Fumagalli analiza la minería peruana, la coyuntura de los precios internacionales; así como brinda detalles sobre el 13 Simposium Internacional del Oro y de la Plata, que se realizará los días 29, 30 y 31 de mayo.

**¿Cómo califica la situación de la minería aurífera y argentífera?**

En mejoría y con potencial. Tenemos presente la actual coyuntura de los precios internacionales y el potencial geológico que tiene el Perú, lo que representa una magnífica oportunidad para sacar el máximo provecho a esta situación, y así explorar y buscar nuevos yacimientos en el país; así como, desarrollar los yacimientos que ya tenemos identificados en el Perú.

De acuerdo al Ministerio de Energía y Minas (MEM), la cartera minera en el Perú comprende inversiones por alrededor de US\$ 58 mil millones, de los cuales alrededor de 13% representan proyectos de oro y plata; además tenemos un potencial tremendo para la exploración. Menos del 2% del territorio nacional está explorado; y el Perú tiene el 5% de las reservas mundiales de oro y el 22% de las reservas mundiales de plata.

Tenemos mucho espacio para encontrar nuevos yacimientos y desarrollar nuevas minas, que nos permitan incrementar los niveles de producción, así como los beneficios que una actividad minera responsable, con enfoque social y ambiental otorga al país, que no solo es económico, sino que es dinamizador de otros sectores

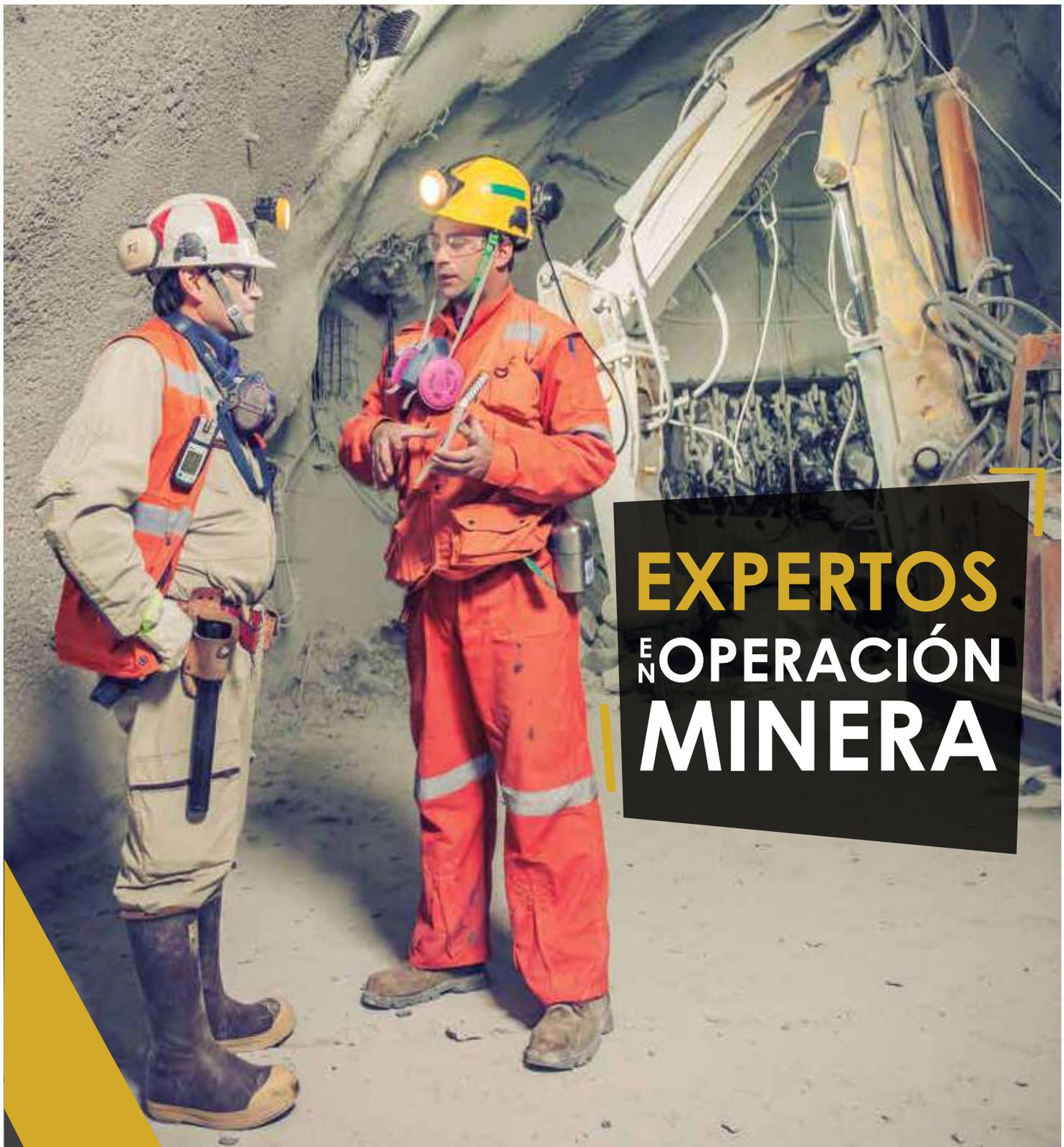
Es positivo el momento y debemos aprovechar la oportunidad.

**Desde el gobierno se han dado medidas en pro de captar el 8% de las inversiones mundiales en exploración. ¿Considera que se está yendo por el camino correcto? ¿Qué otras medidas se pueden tomar?**

Yo creo que el camino es correcto en el sentido de simplificar la normativa y la 'permisología' que ha ido creciendo enormemente en torno al sector minero y para así desarrollar más proyectos mineros. Ese enfoque es positivo.

La normativa para desarrollar proyectos mineros se incrementó de unas 25 normas a más de 260 normas en 12 años, y enfocarse hacia la simplificación normativa nos llevará a una mayor competitividad. Eso es correcto.

Otra medida es el nuevo reglamento para la exploración minera, que pronto se comenzará a usar y veremos si los plazos se cumplirán y generará el mayor dinamismo esperado. El concepto está ahí y ahora toca ir a la práctica; es decir, probar ese nuevo reglamento que entró en vigencia hace poco y, de ser necesario, perfeccionarlo.



# EXPERTOS EN OPERACIÓN MINERA

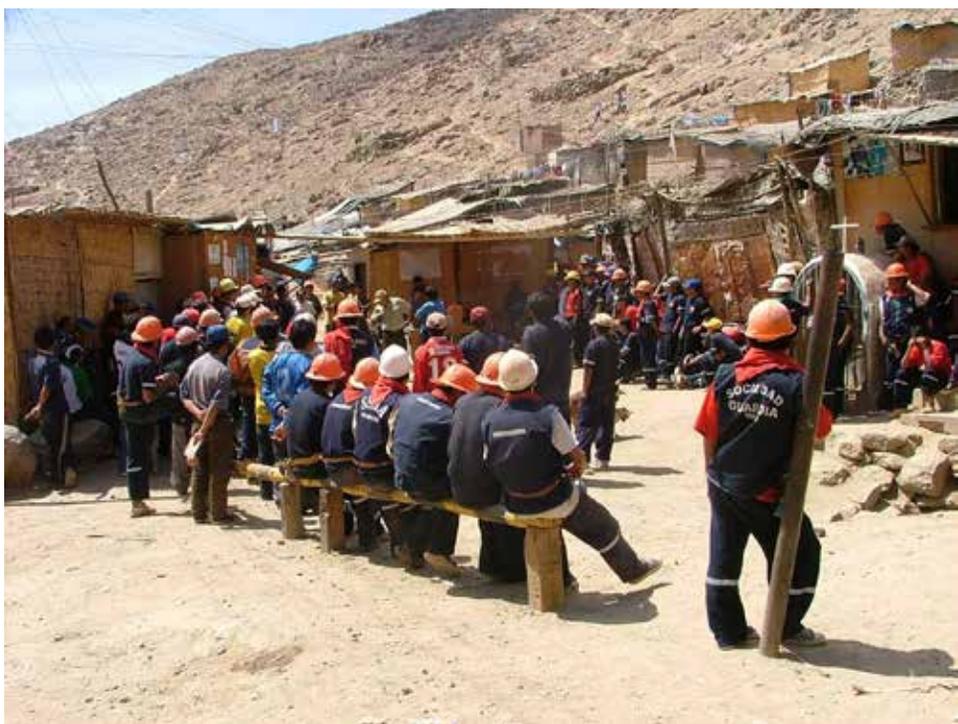
- Solidez Financiera
- Comprometidos con la seguridad y salud de nuestro capital humano.

CEO ing. Moisés Luyo Armas

Calle Enrique Palacios 420 Of 604 - Miraflores, Lima, Perú  
T. (511) 396-7434  
libra@contratistasminerolibra.pe  
[www.contratistasminerolibra.pe](http://www.contratistasminerolibra.pe)

CONTRATISTAS  
MINERO **LIBRA** 

En el tema de conflictos sociales, el sector privado y la sociedad deben trabajar conjuntamente para brindar información y así mitigar sus consecuencias.



Hay una voluntad política de recortar plazos sin afectar los estándares ambientales y eso es una buena visión.

Creo que la voluntad política y el foco de desarrollo minero es adecuado y obviamente hay espacio por trabajar; confío que la nueva administración del Presi-

dente de la República, Martín Vizcarra, continúe con esto. En su reciente participación en la PDAC en Canadá, –como embajador y vicepresidente, pues aún no había asumido su nuevo cargo– su mensaje fue el de fomentar las inversiones mineras responsables y ayudar a la exploración y desarrollo.

**En esa línea, ¿qué acciones consideraría que deba desarrollar el nuevo ministro del MEM?**

Creo que primero se debe continuar con el trabajo y el impulso fuerte liderado por el MINEM- de continuar con la simplificación en la 'permisología' y la normativa para ser mucho más eficientes y competitivos, porque todavía tenemos duplicidades, todavía tenemos varias entidades que tienen que intervenir para un permiso; enfocar en eso y terminar ese trabajo.

Dos, me parece que se requiere una estrategia de largo plazo para la minería, que incluya planes de acción justamente para incrementar el nivel de exploración en el país, y para que los yacimientos descubiertos se pongan en valor.

Otro tema importante es el de los conflictos sociales. Se debe trabajar de la mano con el sector privado y la sociedad para que se puedan manejar y mitigar estos conflictos sociales que muchas veces se dan por falta de información.

Otro aspecto es el tema de informar y ayudar a que la reputación del sector siga mejorando y aclarar muchos mitos como que la minería no puede coexistir con la agricultura, acción que se debe realizar a todo nivel de gobierno.



A la fecha, del total de las inversiones mineras, US\$ 7,120 millones corresponden a proyectos de oro, según información del MEM.

## ••• ELECCIONES REGIONALES •••

**Ya vendrá un cambio de autoridades. ¿Considera que las empresas mineras deben trabajar con los principales candidatos en pro de ese cambio de pensamiento que mencionó, que la minería sí puede coexistir con otras actividades económicas?**

Creo que las elecciones son un tema aparte en el cual el sector privado no puede intervenir, porque tienen su propio curso y fuero.

Sin embargo, lo que sí me parece importante es que el gobierno a todo nivel -nacional, regional y municipal- acompañe y promueva la inversión de manera tal que el Estado pueda estar presente en estos lugares remotos donde se desarrollan las operaciones, mediante una presencia efectiva, con servicios básicos, atendiendo las necesidades que estas localidades tienen.

De esa manera, al ingresar la empresa minera, para desarrollar un proyecto



La geología de nuestro país permite tener una diversidad de recursos mineros.

# MUNA – Museo Nacional de Arqueología Pachacamac



**AGRUMAQ PRESENTA  
LAS GRÚAS TORRE LIEBHERR DE LAS SERIES  
EC-B, EC-H Y HC HASTA 125 TN. DE CARGA MÁXIMA**



[www.agrumaq.com](http://www.agrumaq.com)

**LIEBHERR**  
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
SERVICIO TÉCNICO PARA EL PERÚ

exploratorio o de explotación, haya un mejor nivel de calidad de vida, menores expectativas de parte de la población, mayor información sobre qué es la minería, y mayor confianza hacia el Estado y por ende a las mineras que entremos a operar.

### SIMPOSIUM

**Para este nuevo Simposium Internacional del Oro y de la Plata, ¿cuál es el pensamiento que espera encontrar?**

Considero que habrá mucho interés. Primero, porque los precios de los metales preciosos han subido; además, por el incremento de la inversión en exploraciones; y porque el Perú tiene un enorme potencial geológico.

Estos factores se complementarán con una agenda de temas muy relevantes a cargo de expositores de primera.

Creo que estamos así ante una fórmula muy potente para que tengamos un



Este año, uno de los objetivos del Simposium será profundizar en la innovación y en la tecnología.

**“Tenemos mucho espacio para encontrar nuevos yacimientos y desarrollar nuevas minas, que nos permitan incrementar los niveles de producción, así como los beneficios que una actividad minera responsable, con enfoque social y ambiental otorga al país”.**



“La minería continuará aportando al desarrollo del país con propuestas modernas, educación, innovación tecnológica y mayores encadenamientos”, afirmó en el 2016 el Dr. José Miguel Morales.

Simposium interesante, que nuevamente sirva al país, al sector, y transmita la relevancia y la importancia de la minería y, especialmente, de la minería aurífera y argentífera.

Así, uno de los temas centrales será las perspectivas de la minería aurífera y argentífera, donde realizaremos sesiones en las que participarán CEOs y Presidentes de las principales empresas de oro y de la plata tanto nacionales como internacionales, y tendremos la oportunidad de conocer su visión actual y futura de la actividad.

Hasta el momento se ha confirmado la presencia del Presidente y del CEO de Buenaventura, al CEO de Gold Fields, al CEO de Barrick, a la Presidenta de Poderosa, al CEO de Tahoe Resources, al CEO de Fortuna Silver; y otros expositores de primera que tienen una visión integral del sector y que compartirán en este evento.

**Al finalizar el Simposium Internacional del Oro y la Plata, ¿cuál será el aporte para la minería peruana?**

El Simposium, además de enfocarse en los temas sobre las perspectivas de la minería aurífera y argentífera, las predicciones sobre precios, descubrimientos geológicos y proyectos en curso; trae como novedad una sesión sobre innovación y tecnología.

Así, se tendrá a una conferencia magistral a cargo de un reconocido expositor que es un estratega innovador y futurista que nos hablará de la importancia de la innovación tecnológica que se ha venido dando en el mundo, y posteriormente, se contará con una sesión de panelistas de primera expertos en innovación y tecnología específicamente del sector minero, quienes nos explicarán que esta cultura de innovación y la digitalización -que ha sufrido el mundo y que la minería ha adoptado-, ha cambiado las perspectivas de la industria, haciéndola más eficiente, más rápida, más segura y, es un proceso que sigue en curso.



El Perú, actualmente, ocupa el sexto lugar en la producción mundial de oro.

**MCM Solutions S.R.L.**  
Especialistas en Equipos de Izaje y Soluciones para el mundo Industrial

**TADANO**

**SD**  
INTERNATIONAL

**PRODUCTOS Y/O SERVICIOS:**

Empresa Peruana especializada en brindar soluciones integrales a medida de las necesidades del cliente en los sectores minería, construcción e industrial.

**Realizamos los Servicios de:**

- Venta y Alquiler de grúas y Equipos aliados.
- Diseño, Fabricación y Montaje de carrocerías especiales y plantas Industriales.
- Asesoría y soporte técnico a nivel nacional.
- Representantes exclusivos de la Prestigiosa Marca TADANO.

**Oficina Principal:** Av. Cascanueces 790-A | Santa Anita | Lima | Perú  
**Sucursal:** Vía Evitamiento cruce con Av. Perú | Cerro Colorado | Arequipa  
**Teléfono:** Lima: 01 662-2736 / Arequipa: 054 445-917  
**Celular:** 989495093 / 994070981



mcochachin@mcmsolutions.com.pe  
www.mcmsolutions.com.pe



Las mineras ejecutan programas de apoyo a las comunidades de influencia directa que permite mejorar los ingresos de las personas.



**“La normativa para desarrollar proyectos mineros se incrementó de unas 25 normas a más de 260 normas en 12 años, y enfocarse hacia la simplificación normativa nos llevará a una mayor competitividad. Eso es correcto”.**

Así, el aporte al conocimiento, y en especial al tema de la innovación y la tecnología, serán aspectos a resaltar y creo que en el futuro serán clave para el continuo desarrollo de la minería responsable en la era digital.

#### **¿Cree que aún la digitalización es sensible para algunas empresas?**

Creo que más que sensible o verse con temor, se debe ver como una oportunidad y la digitalización es un aspecto innovador mundial que viene y va a continuar.

Hay que adecuarse y adaptarse al cambio para sacarle el mayor provecho y buscar oportunidades que la digitalización va a crear; por ejemplo, generar nuevas necesidades de habilidades técnicas para cubrir estos nuevos enfoques y desarrollos digitales que ya se dan en la minería.

Considero que se debe ver como una oportunidad; es decir, la digitalización permitirá al sector desarrollarse de una manera más eficiente, ágil y eso contribuirá a la transparencia, porque la información y los datos se recopilan automáticamente y registran en tiempo real; se puede transmitir mucho más y

de forma más rápida, en forma adecuada obviamente

Asimismo, se mejoran los estándares y mecanismos de seguridad y protección ambientales con este uso de nuevas tecnologías; y al ser mucho más eficiente, eso redundará en beneficio de todos.

#### **¿Qué otros atractivos nos esperan en la próxima edición del Simposium?**

Estamos cubriendo toda la gama de temas relevantes. Si bien, como novedad tenemos esta sesión de innovación y tecnología; también estamos cubriendo las perspectivas de la minería de oro y plata; de igual manera estamos incluyendo una sesión sobre la importancia de la minería aurífera y argentífera con los presidentes del World Gold Council, el ICMM y el Instituto Norteamericano de la Plata que darán una visión amplia sobre la importancia que tienen estos metales en el día a día, en las industrias y para la economía.

También estamos tocando los principales descubrimientos geológicos que se han dado en metales preciosos, que será de mucho interés para las personas que participen.

Habrà una sesión sobre los principales proyectos en curso que se vienen desarrollando y los expositores podrán comentar el potencial que generan, los desafíos presentados y cómo los han manejado.

Hay otra sesión sobre innovación y sostenibilidad que apunta al tema de la educación requerida, con una visión de la cultura de innovación no limitada a profesionales del sector minero, sino con estudiantes y personas que están vinculadas a otros sectores y cómo ven la interacción que se pueda dar a futuro con la minería.

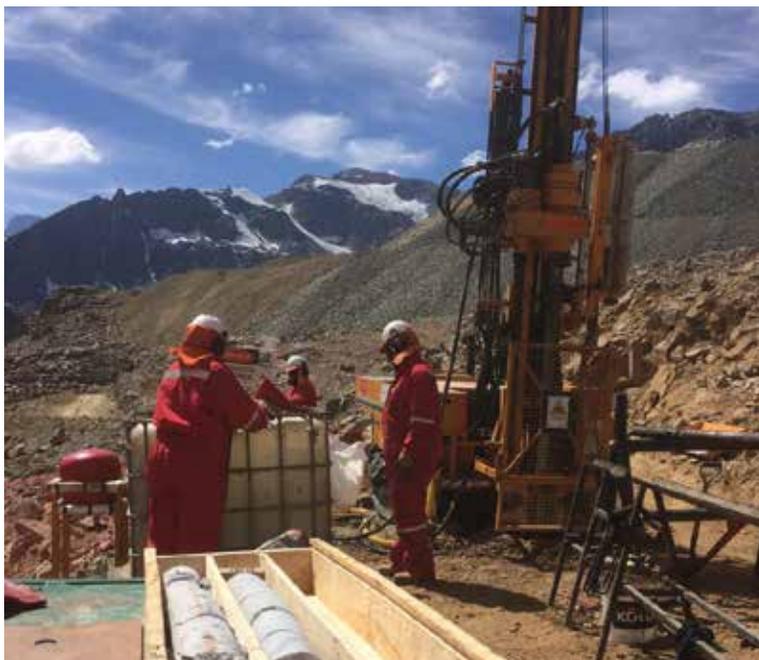
Asimismo, tendremos la presencia del sector académico, con el rector de la UNSA, así como la Universidad Tecnológica de Lulea de Suecia, ya que el reino de Suecia está celebrando un convenio con el Ministerio de Energía y Minas y con la UNSA para generar un centro de competitividad y excelencia minera. Todo esto apunta a la educación que permita generar las habilidades que sostengan la innovación y digitalización en el sector minero.

También hemos invitado a ministros de la Alianza del Pacífico para que conjun-

tamente con el titular del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), participen de un panel que aborde el tema de competitividad y fomento de la actividad minera, compartiendo sus experiencias y mejores prácticas. Cada país tiene sus desafíos, algunos son comunes y esta interacción permitiría ver si podemos mejorar la competitividad del país.

Estamos contando con la participación de entidades como el SENACE, el OEFA, el MINEM con sus perspectivas, estrategias y planes para mejorar aún más el desarrollo de la minería de metales preciosos en el país y los desafíos que están tratando de solucionar.

Será un interesante evento que cubrirá todos los temas que serán de interés, además de generar una plataforma para promover nuevos negocios e inversiones vinculados principalmente a metales preciosos, así como interacciones entre el sector privado, la sociedad y autoridades.



La exploración minera es una de las actividades que las mineras están desarrollando en sus proyectos brownfields así como greenfields.

## TU SOCIO ESTRATÉGICO EN MINERÍA

Somos el Operador Logístico del Grupo Sandoval con más de 27 años de trayectoria. Nos enfocamos en desarrollar soluciones logísticas personalizadas a nuestros clientes, 90% son empresas multinacionales. Realizamos una gestión reconocida por indicadores de gestión de clase mundial. Brindándoles la oportunidad que a través de un solo operador se administran en forma integrada y eficiente toda su cadena de abastecimiento de minería y construcción.

 **Grupo Sandoval**



Jr. Doménico Morelli 110, Piso 6 Torre 1 San Borja - Perú  
 Telf.: (051-1) 5170100 - [contactodinnet@dinnet.com.pe](mailto:contactodinnet@dinnet.com.pe) - [www.dinnet.com.pe](http://www.dinnet.com.pe)  
 f DINET.S.A in DINET, Operador Logístico



### SOLUCIONES LOGÍSTICAS

- **DESARROLLO Y SOPORTE LOGÍSTICO DE PROYECTOS**
  - Agenciamiento de aduanas.
  - Almacén de tránsito.
  - Depósito temporal.
  - Servicio de valor agregado (VAS).
  - Carga regular.
- **TRANSPORTE ESPECIALIZADO**
  - Concentrado de mineral.
  - Materiales peligrosos - IQBF.
  - Carga sobredimensionada.
- **SERVICIOS ESPECIALIZADOS**
  - Movimiento de tierra.
  - Acarreo de minerales.
  - Administración de depósito de minerales.

  
**Dinet**  
 ■ logística inteligente



# BEAR CREEK RECIBE AUTORIZACIÓN PARA CONSTRUIR PROYECTO CORANI

**E**l Ministerio de Energía y Minas (MEM) otorgó sendos permisos a la empresa Bear Creek Mining, a fin de ejecutar la construcción de la mina y disponer del uso de agua para el proyecto argentífero Corani, localizado en Puno.

Así, el permiso de construcción de mina autoriza el desbroce y extracción de mineral, de acuerdo al plan de mina de Corani, y la construcción de instalaciones auxiliares y complementarias, tales como caminos de acceso, campamentos y centros de mantenimiento y almacenamiento.

Mientras que la acreditación de disponibilidad de agua confirma que los recursos hídricos requeridos para la construcción y operación de la mina Corani están disponibles para su uso en el proyecto.

Según Bear Creek, actualmente se espera la aprobación de un permiso para la construcción de la planta de proceso de Corani, las disposiciones de desechos y relaves, el sistema de almacenamiento de agua y las instalaciones ligadas al procesamiento.

## DECISIÓN DE BEAR CREEK

“Estos permisos, junto con la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), aprobada por Bear Creek, son las principales autorizaciones requeridas para construir la mina Corani, y la concesión de estos permisos representa una mitigación sustancial del riesgo de desarrollo del proyecto”, aseguró la empresa en un comunicado oficial.

Sin embargo, Tony Hawshak, presidente y director ejecutivo de Bear Creek, mencionó que la administración consi-

derará una decisión de construcción de Corani cuando se organice una estructura convincente de financiamiento de proyectos.

“La recepción de estos permisos clave es un paso importante que ayudará a atraer fuentes de capital”, añadió el ejecutivo.

Corani es un yacimiento de plata, plomo y zinc, cuyas reservas ascienden a 139.1 millones de toneladas, con leyes de 50.3 g/t Ag, 0.90% Pb y 0.59% Zn. Al iniciar su etapa producción (2021), estima alcanzar 12 millones de onzas de plata, 41,626 toneladas de plomo y 23,410 toneladas de zinc.

## SIGUIENTES PASOS

En un futuro cercano, Bear Creek comenzará el trabajo de ingeniería de detalle de la Fase 2, que se espera conduzca a un contrato de Ingeniería, Procura y Construcción (EPC) o de Gestión EPC (EPCM).

Además, con el permiso de construcción de mina aprobado, la compañía puede comenzar proyectos de obras tempranas, que incluyen la construcción de las instalaciones del campamento Corani y el camino de acceso desde el campamento hasta el área del proyecto, una distancia de aproximadamente 12 km.

Finalmente, se están llevando a cabo los permisos para construir una subestación eléctrica y una línea eléctrica cerca de la ciudad Macusani, lo que también mejorará el sistema eléctrico de los distritos Macusani y Corani.

# EATON FABRICA TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS ANSI PARA SUBESTACIONES UNITARIAS HASTA 12 MVA

Las subestaciones unitarias fijas o móviles para el mercado industrial pesado son soluciones que muchas industrias de proceso necesitan y pueden servir para uso exterior o interior, incluyen una sección de llegada con switchgear de medio voltaje, el transformador Eaton –que es el corazón de esta aplicación– y un conjunto de switchgear en el lado secundario.

Las subestaciones unitarias siguen el concepto del sistema de ubicar los transformadores lo más cerca posible a las áreas de concentración de carga a voltajes de utilización, a fin de minimizar la longitud de cables y barras de distribución secundarias. Se fabrican con bushings primarios y secundarios instalados en la pared lateral del transformador.

La construcción rellena de líquido aislante en el cuerpo del transformador pueden ser en aceite vegetal como el Envirottemp FR3, un fluido menos inflamable y biodegradable, o aceite dieléctrico mineral aislante. Los códigos eléctricos reconocen las ventajas de usar Envirottemp FR3, fluido vegetal tanto en interiores como en exteriores para aplicaciones sensibles al fuego, siendo una solución mucho más eficiente y ecológica eliminando el impacto ambiental.

Todas las unidades son diseñadas y fabricadas en nuestra planta USA bajo normas ANSI, IEEE, NEMA, NEC, DOE (Department of Energy), CSA, y opcional la certificación FM (Factory Mutual).



Somos una  
compañía  
en el desarrollo  
de la energía

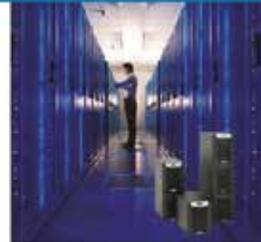
Proyectos - Ensamblés

Equipos Eléctricos

Distribución, Control y  
Automatización

Respaldo de Energía

Servicios



**EATON**  
Powering Business Worldwide

Av. José Pardo 513, Oficina 1003 - Miraflores, Lima, PERÚ - Teléfono: +511-6112702  
[www.eaton.com.pe](http://www.eaton.com.pe) - Para mayor información contáctenos en [customerserviceperu@eaton.com](mailto:customerserviceperu@eaton.com)



**Pablo de la Flor**, Gerente General de la SNMPE

**CERRAR  
BRECHAS  
SOSTENIBLES  
PERMITIRÁ REDUCIR  
CONFLICTIVIDAD**

BELAUNDE  
trucción con Cambios

---

Antes de finalizar el primer trimestre de este año, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) anunció el ingreso de Pablo de la Flor, para quien la actividad minera no es ajena porque, del 2006 al 2012, fue Vicepresidente de Asuntos Corporativos y Medio Ambiente de Compañía Minera Antamina. En exclusiva para Rumbo Minero, el empresario analizó la importancia de la minería para la economía peruana

---



Takeshi Chacón  
Rumbo Minero

### ¿Cómo impacta la minería en la economía peruana?

Creo que es importante recalcar el enorme impacto que tiene la minería sobre la economía peruana.

Se trata de uno de los principales motores que movilizan nuestro crecimiento. El sector representa aproximadamente diez puntos porcentuales del Producto Bruto Interno (PBI), contribuye con casi 14 puntos porcentuales al pago de impuestos, canaliza el 12% de la inversión, genera el 60% de nuestras exportaciones. Además, la actividad minera se concentra sobre todo en las zonas más apartadas, llevando bienestar y desarrollo a 17 regiones del país. El sector genera cerca de 170 mil puestos de trabajo directo y casi 1 millón de trabajos indirectos.

Para resumir, la minería es uno de los pilares fundamentales de la economía peruana.

### Si bien ese beneficio económico es a nivel macro, ¿por qué la población no siente el beneficio de la minería?

Hay varios mecanismos de transmisión del impacto de la minería. El más directo tiene que ver con las actividades propias de la actividad; estamos refiriéndonos a

la contratación del personal y a la compra de bienes y servicios en las zonas de influencia minera. Si bien se trata de un importante canal (ya me he referido a la estadística del empleo), por las características de la industria y su alto contenido de capital, esta vía de tiene algunas limitaciones.

El otro, quizá el más importante, tiene que ver con las transferencias fiscales directas generadas como consecuencia de la actividad minera a través del canon. Este último mecanismo fue creado precisamente para socializar mejor las contribuciones de la minería a la economía y lograr un impacto local y regional dinamizador.

En el periodo 2008-2017 se transfirieron S/ 39,000 millones de canon minero. Estos recursos han representado un componente importante del presupuesto público tanto de los gobiernos regionales, como provinciales y distritales de las zonas productoras. La región que más recursos ha recibido por estas transferencias ha sido Áncash, seguida por Arequipa, La Libertad y Cajamarca. El 80% de los recursos se han transferido a 8 regiones.

El canon es el vehículo a través del cual se transfieren los recursos que les permitan a las regiones cerrar las enormes brechas en materia de servicios públicos. Resulta crítico por ello que el Estado utilice de manera eficiente ese finan-

Uno de los factores de peso del sector minero es la generación de empleos. En ese sentido, Pablo de la Flor indicó que el sector genera cerca de 170 mil puestos de trabajo directo



“La minería representa aproximadamente diez puntos porcentuales del Producto Bruto Interno (PBI)”, afirmó el Gerente General de la SNMPE, Pablo de la Flor.



“En el periodo 2008-2017 se transfirieron S/. 39,000 millones de canon minero. Estos recursos han representado un componente importante del presupuesto público tanto de los gobiernos regionales, como provinciales y distritales de las zonas productoras”.

ciamiento para atender las necesidades ciudadanas básicas en salud, seguridad, educación, vialidad, entre otras. Solo así será posible llevar desarrollo sostenible a las comunidades.

INVERSIONES EN EXPLORACIÓN

En el 2016 se planteó como meta captar el 8% de las inversiones mineras a nivel mundial. ¿Cree que vamos por ese camino o qué mecanismos se necesitarían para alcanzar esa meta?

La inversión minera viene experimentando un importante rebote en los últimos meses, motivada sobre todo por las mejores perspectivas que vienen registrando los precios internacionales. Si queremos aprovechar al máximo esta coyuntura, requerimos hacer un gran esfuerzo para apuntalar nuestra competitividad y eso pasa por trabajar en varios frentes.

¿Cuáles son esos frentes?

En primer lugar, resulta urgente simplificar el marco normativo para evitar la duplicación de trámites y acelerar el cumplimiento de los ya existentes.

Las proyecciones del gobierno apuntan para el 2021 captar el 8% de las inversiones globales.



# INNOVACIÓN Y DESARROLLO QUE TE IMPULSA AL **MOVIMIENTO**



Desarrollamos lubricantes de **excelente calidad y alto rendimiento**, según las exigencias del sector minero; para un excelente trabajo pesado en condiciones extremas de operación.



Ofrecemos soluciones para el sector industrial



Central: (01)552 1325 | E-mail: [ventas.industrias@vistony.com](mailto:ventas.industrias@vistony.com) | [www.vistony.com](http://www.vistony.com)

**VISTONY**<sup>®</sup>  
TECNOLOGÍA EN LUBRICACIÓN



Del 2008 al 2017, Arequipa fue una de las regiones que más canon minero recibió.

Hace poco un informe del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) reveló que teníamos cerca de 265 normas con algún nivel de impacto en la actuación del sector. Por donde se le analice, esa normativa resulta asfixiante y representa un desincentivo para la inversión.

El segundo frente, también fundamental, guarda relación con la conflictividad social que viene afectando a varios proyectos. Esta situación está íntimamente vinculada a la precaria presencia del Estado y los grandes déficits existentes en la cobertura de servicios básicos que atiendan las necesidades de las poblaciones en aquellas zonas donde la minería mantiene una actividad importante.

Desde esa perspectiva, resulta crucial mejorar las capacidades institucionales y apuntalar la inversión pública, no solamente en lo referente al aumento de la ejecución del canon, aun rezagada en varias regiones; sino especialmente en lo que atañe a la calidad del gasto, el cual tendría que estar orientado a priorizar los temas sociales más urgentes.

La riqueza que genera el sector, que se canaliza a través del canon, de los aportes sociales, debe servir precisamente para cerrar brechas. Las empresa pueden ayudar, pero el Estado es el llamado a liderar ese proceso. Para ser exitosa la minería debe traducirse en bienestar para la población y uno de los canales de

transmisión más importantes es el canon. De allí la importancia de que estas transferencias se orienten a apoyar los proyectos de mayor impacto.

Otro de los frentes en los que debemos avanzar tiene que ver con la mejora del capital humano. Tenemos que estar en condiciones de dar respuesta a esta demanda renovada de personal calificado para el sector minero, y para eso necesitamos mejorar la calidad de la educación en el país de manera que tengamos profesionales con las credenciales y las competencias que la industria requiere.

La atención de los conflictos sociales sigue en la agenda de las autoridades y el sector privado minero mira con atención la ejecución de los recursos económicos.



# SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL SECTOR MINERO

Stork hace parte del grupo Fluor y cuenta con más de 36 años de experiencia en minería, energía e hidrocarburos en Latinoamérica.

## LOS SERVICIOS QUE OFRECEMOS:



1. Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo auxiliar de minería.



3. Construcción, ampliación, modificación y reconstrucción.



5. Paradas de planta.



2. Reconstrucción, mantenimiento, reparación de instalaciones y componentes mineros a través de soldadura.



4. Montaje y puesta en marcha de facilidades mecánicas, eléctricas, instrumentales y de control.



6. Consultoría en gestión de activos.

## EL REFERENTE DE LA INDUSTRIA TODOS LOS DÍAS, EN TODAS PARTES

### Colombia

- Tel: +57 (1) 516 9696
- Carrera 7 # 156-10, Edificio North Point. Bogotá / Colombia
- [info.comercial@stork.com](mailto:info.comercial@stork.com)
- [www.stork.com](http://www.stork.com)

### Perú

- Tel: +51 (1) 440 0391/5937152
- Av. República de Panamá 3531 Of. 503, San isidro Lima - Perú
- [Comercial.Peru@stork.com](mailto:Comercial.Peru@stork.com)
- [www.stork.com](http://www.stork.com)

## ENCUÉTRANOS EN:

- /StorkTS
- /stork\_ts/
- /company/stork/

**STORK**

A Fluor Company



A casi seis semanas de la realización de EXPOARCON, todo va quedando listo para que se desarrolle con éxito este importante evento, que este año busca recibir a más de 50 mil visitantes, quienes podrán recorrer las instalaciones de la feria, considerada como la más completa del sector construcción.

En EXPOARCON 2018

# IMPORTANTES PERSONALIDADES DEL ÁMBITO POLÍTICO ESTARÁN PRESENTES

**D**el 4 al 7 de julio, en el Centro de Exposiciones Jockey, EXPOARCON abrirá sus puertas a un amplio público ávido de información tanto comercial como técnica que les permitirá a conocer, de primera mano, sobre el comportamiento del sector construcción para los próximos años.

En esta edición, el Grupo Digamma -empresa organizadora del evento- ha preparado una nutrida agenda que está dirigida a inversionistas, decisores de compras, y profesionales del sector construcción, así como técnicos y maestros de obras que buscan capacitarse para garantizar su trabajo.

Tomando en cuenta que la construcción ha venido registrando un crecimiento interesante desde el mes de setiembre del año pasado, y a fin de que se mantenga el Grupo Digamma realizará -en un área de exhibición de 40,000 m<sup>2</sup>- la cuarta edición de EXPOARCON, donde se espera la asistencia de más de 50,000 visitantes.

Es así que se contará con la presencia de los principales representantes de instituciones públicas y privadas vinculados al ámbito político, económico y técnico quienes a través de sus exposiciones analizarán, debatirán y plantearán soluciones necesarias para la reactivación de la construcción con miras al Bicentenario.

No olvidemos también los compromisos asumidos por el gobierno para la realización de los Panamericanos y la Recon-

strucción con Cambios. Temas importantes que serán tratados en nuestros foros de la segunda edición de la Conferencia Internacional de la Construcción e Infraestructura (CONFECON).

Con esta renovada propuesta técnico-comercial, el evento busca que los asistentes y empresas participantes vinculadas al sector logren importantes nexos que les permita desarrollarse profesional y comercialmente dentro de la industria

## DE CARÁCTER INTERNACIONAL

Para este año, Confecon desarrollará seis importantes foros que contará con renombrados expositores del sector público y privado, así como técnicos y especialistas del sector que abordarán temas de interés y actualidad que permitirán conocer el panorama de la construcción y los retos que tiene por resolver en los próximos años.

De esta manera el comité organizador de la feria, liderado por el ex ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Milton von Hesse y por el presidente ejecutivo del Grupo Digamma, Jorge León Benavides, vienen coordinando de forma conjunta con cada presidente de los foros, quienes por su amplia trayectoria y experiencia están afinando la agenda de temas y exposiciones, así como la selección de los ponentes.

Así, en Confecon participarán reconocidos expositores, quienes darán sus

puntos de vista para brindar así el aporte académico a los CEOs, gerentes comerciales, gerentes de proyectos, ingenieros, arquitectos, economistas y analistas relacionados de este importante sector.

De acuerdo con la programación, el primer día Confecon iniciará sus conferencias con el foro "Infraestructura y Reconstrucción Nacional", presidido por José Escaffi, Socio y Gerente General de Apoyo Consultoría, y que contará con la presencia de Edgar Quispe, Director Ejecutivo de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), quien tratará el tema "Reconstrucción con Cambios: Retos y Oportunidades"; así como el Presidente de la COPAL, Carlos Neuhaus, para conocer sobre la "Infraestructura para los Juegos Panamericanos 2019".

Al día siguiente, se desarrollará el foro "Proyectos Inmobiliarios", liderado por Cecilia Cayo, presidenta de Asociación Peruana de Agentes Inmobiliarios - ASPAI, donde se tratarán las ponencias "Visión del sector inmobiliario e indica-



dores principales de oferta y ventas", a cargo de David Vargas representante de ASEI; "La Prospectiva Estratégica: El nuevo enfoque de los Negocios"; con Alejandro Indacochea de Indacochea Asociados, entre otros temas.

Por la tarde -y de manera simultánea- se realizarán los foros "Políticas Públicas: Transporte, Vivienda, Construcción y Saneamiento", dirigido por el exministro Milton von Hesse, quien ha convocado, entre otras personalidades, a Rafael Capristán del Banco Interamericano de De-

Confecon desarrollará seis importantes foros que contará con renombrados expositores del sector público y privado.



**IZACORP S.R.L.**  
Representante exclusivo de:

**ABUS**  
KRANSYSTEME





ABUS Kransysteme GmbH, fabricante alemán de equipos de elevación.

- Puentes grúa.
- Grúas pescante.
- Grúas pórtico y semi pórtico.
- Polipastos y tceles.
- Repuestos y Servicios con garantía de fábrica.

IZACORP S.R.L. empresa dedicada a la Ingeniería, Fabricación, Ventas de los equipos ABUS livianos y pesados.

Celular: + (51) 994764263 / 954487234  
Av. Hermes Nro. 216 Urb. Olimpo  
Salamanca - Ate - Lima.

Url: [www.izacorp.com](http://www.izacorp.com)  
E-mail: [contacto@izacorp.com](mailto:contacto@izacorp.com)

Tu mejor Opción en Sostenimiento



**CASTEM**  
SOPORTE SUBTERRANEO

Fabricación y comercialización de elementos para minería y obras civiles.

**¿POR QUÉ ELEGIRNOS?**

- ✓ Excelente equipo de profesionales a su servicio.
- ✓ Más de 20 años de trayectoria y experiencia.
- ✓ Comprometidos en satisfacer las necesidades de los clientes.
- ✓ Servicio post venta.
- ✓ Implementamos las últimas tecnologías en todos nuestros productos.
- ✓ Desarrollamos productos a la medida de sus necesidades.
- ✓ Confiabilidad.
- ✓ Honestidad e integridad.



Calle San Francisco Mz. G Lt. 88,  
Urb. Leoncio Prado, Puente Piedra  
(511) 527-4146 / (511) 527-3356 / (511) 550-2447  
[castem@castem.com.pe](mailto:castem@castem.com.pe) / [www.castem.com.pe](http://www.castem.com.pe)



El salón Expoconstructor reunirá a los proveedores de materiales relacionados con la siderurgia, cemento, concreto, ladrillos, entre otros.

sarrollo (BID) para que exponga el tema "Evolución reciente y perspectivas del sector Transporte".

También figura el foro "Clima de Inversión, Mercados y Precios", liderado por el exministro de Economía y Finanzas, Alonso Segura, quien ha convocado a especialistas como Diego Macera del Instituto Peruano de Economía (IPE), que hablará sobre "Sector Construcción: Perspectivas e Implicancias"; a José Carlos Saavedra de Apoyo Consultoría, con el tema "Contexto Externo Implicancias en el Sector Construcción e Infraestructura"; y a Carlos Prieto del Banco de Crédito del Perú - BCP para que trate el tema: "¿Cuál es el balance del sector construcción?".

El día viernes se desarrollará el foro "Contratación de Infraestructura con el Estado, APP, OXI y OP", presidido por Cecilia Blume, Managing Partner en Newlink. Como expositores estarán el expresidente del Consejo de Ministros, Fernando Zavala, con el tema "Retos y posibilidades de la contratación de infraestructura a través de la obra pública"; la exministra de Economía, Patricia Teullet, quien expondrá "Las APPS como mecanismo alternativo para la provisión de infraestructura", entre otros.

Y por la tarde se desarrollará el foro "Innovación y Tecnología: Urbanismo y Ges-

tión de Riesgos de Desastres", liderado por el ingeniero Omar Alfaro, Fundador del Comité BIM, quien ha convocado a Cristian Bueno de Concytec con el tema "La Innovación y la Tecnología en la Industria de la Construcción"; a Lizandro de Paz de GMI con el tema "Fotogrametría para la Gestión de Riesgos de Desastres"; también a Moisés Herrera de Besco, quien expondrá "Innovación en la Construcción de los Panamericanos Villa Deportiva -Videna"; y a Manuel Helguera de Terratest con la exposición acerca de la "Construcción de la Línea 2 del Metro de Lima".

Cabe indicar que estos foros se realizarán de manera simultánea en dos salas acondicionadas dentro del recinto ferial, al que podrán acceder de manera gratuita previa inscripción.

#### FERIA DE OPORTUNIDADES

Ante la masiva acogida que tuvo la convocatoria del Club del Constructor, este año viene recargado con novedades y premios para los asistentes conformados por técnicos y maestros de obras, quienes buscarán seguir capacitándose para ofrecer un trabajo con garantía mediante la construcción segura y responsable.

Para ello, el Club del Constructor -de la mano con instituciones educativas y em-

presas proveedoras del sector-brindará, durante los cuatro días de la feria, un ciclo de capacitaciones y demostraciones que permitirán un mayor conocimiento y perfeccionamiento en el uso de las herramientas, equipos y sistemas constructivos que hacen hoy más sencilla la labor del técnico especialista y maestro de obra.

De otro lado, se desarrollará el salón Expoconstructor que reunirá a los proveedores de materiales relacionados con la siderurgia, cemento, concreto, ladrillos, entre otros; y acabados para la construcción como iluminación, griferías, sanitarios, cerámicos, por mencionar algunos rubros, que formarán parte de este variado abanico de productos para el sector.

En tanto, en un área de 14,500 m2 se realizará Expomaquinarias, la mejor vitrina para que las empresas representantes de marcas reconocidas muestren sus recientes lanzamientos y principales equipos para los sectores de construcción y minería, tales como: equipos para compactación de tierra, camiones volquetes, retroexcavadoras, manipuladores telescópicos, generadores eléctricos, grúas torre, excavadoras, pavimentadoras, entre otros.



A member of GKF Network



Somos un Operador Logístico Internacional, especializado en Agenciamiento de Carga y Servicios Logísticos Integrales, los cuales se ven respaldados en la desarrollada Red de Agentes y amplia experiencia en el mercado con la que contamos, permitiéndonos tener una ventaja competitiva al atender sus necesidades de manera eficiente y oportuna.

## NUESTROS SERVICIOS

- Transporte Marítimo Internacional FCL /LCL / Break Bulk.
- Transporte Aéreo Internacional.
- Transporte Multimodal.
- Carga Proyectos.
- Agenciamiento de Aduanas.
- Seguro de Carga Internacional .
- Mudanza Internacional.
- Courier

Así mismo le ofrecemos el servicio SLI (Servicio Logístico Integral), nuestro personal con amplio conocimiento en temas aduaneros estará a su entera disposición para concluir sus operaciones exitosamente.

**PERSONAL CALIFICADO**  
**MEJORES COSTOS**  
**AHORRO EN TIEMPOS**  
**SOLUCIONES A LA MEDIDA**

**G&S LOGISTICS**  
se hace presente en el evento  
comercial más completo de  
la construcción e infraestructura  
EXPOARCON 2018

EXPO|2018  
**ARCON**  
Visítenos en el  
**STAND D6D**



FCL/



LCL/



AÉREO



TERRESTRE/



MULTIMODAL

# RENTING EN MINERÍA: EFICIENCIA PROBADA

En minería, el renting de maquinarias y vehículos surgió por la necesidad de las empresas de rebajar costos y elevar los niveles de eficiencia de sus operaciones para enfrentar los requerimientos de un mercado cada vez más competitivo y exigente. En el Perú, este rubro nació hace unos 20 años, y desde entonces se ha expandido y diversificado impulsado por la ola de intensa modernización que experimenta la actividad minera. Conozcamos aquí algunos de los productos que forman parte de ese nicho de mercado, y a las empresas que los proveen.

El renting es el resultado de la tendencia a la especialización de procesos que predomina hoy en todas las industrias; tendencia que, a la vez, es efecto directo de la exigencia por alcanzar niveles cada vez mayores de eficiencia para encarar con éxito las exigencias de la competitividad global.

Como actividad, parte de un principio básico: recurrir a un tercero para atender los requerimientos de la empresa que no son parte de su core business. En ese sentido, es una extensión de la llamada 'tercerización' para el caso de los servicios, solo que aplicada a equipos, maquinarias o vehículos, que es lo que aborda este informe.

En el mercado de empresas dedicadas a este rubro, a su vez, también se da el mismo esquema de especialización. Así, están las dedicadas al alquiler de un producto específico, sea maquinarias, equipos o vehículos; pero también las que cuentan con una cartera que comprende los tres productos.

Igualmente, para el caso de minería, hay en el mercado empresas especializadas en una actividad determinada: transporte, acarreo, movimiento de tierras, carga, construcción o energía, entre otras.

Todas ellas, sin embargo, están orientadas a cumplir un objetivo: liberar a sus clientes de la preocupación por atender requerimientos especializados, de forma que ellos se concentren en el núcleo de su negocio.

Para eso, ellas cuentan con 'paquetes' que se caracterizan por su flexibilidad para adaptarse a las necesidades de sus clientes. Así, pueden ofrecer solo los productos que ellos demandan, dejando su operación a cargo de la empresa contratante; ofrecer sus equipos y el personal para su operación; sumar a los anteriores el servicio de mantenimiento; o 'empaquetar' todos esos servicios en un solo contrato.

Presentamos a continuación algunas de las empresas que forman parte de este dinámico nicho especializado dedicado a la atención de la industria minera.



ALO GROUP

Alo Group es una empresa dedicada al alquiler y venta de maquinaria para la construcción, minería, transportes, mantenimiento y limpieza. Con más de 16 marcas internacionales representadas en Sudamérica, la firma, que opera en el Perú, Chile, Panamá y Argentina, cuenta con más de 1,500 equipos para alquilar.

Para el rubro de minería, posee un amplio catálogo de unidades de elevación tipo plataformas de trabajo en altura, manlift, tijeras eléctricas y diésel, y manipuladores telescópicos (telehandlers).

Según Gabriel Herrera, Gerente General de la empresa, el renting en el sector minero sirve para atender la demanda de equipos para faenas específicas. "Se trata de unidades que no serán utilizadas de manera cotidiana y para mantener operaciones ágiles financieramente. Por ello, las empresas mineras buscan un aliado que pueda entregarles unidades con el mejor desempeño técnico y el atractivo comercial de una buena tarifa, y así no incurrir en la adquisición de activos fijos", explica.

**Demanda**

De acuerdo con el ejecutivo, la industria minera demanda principalmente brazos articulados y telescópicos diésel 4x4, con alcance de 15 a 43 metros de altura.

"Trabajamos con marcas destacadas, como el caso de Alo Lift y JLG Industries. Contamos con más de 220 unidades disponibles en nuestra flota en territorio peruano y más 1500 unidades en Latinoamérica", detalla Gabriel Herrera.

Los tiempos de alquiler de los equipos son mensuales y anuales. "Los alquileres mensuales son usados para el montaje de líneas de proceso, mantenimiento de sus instalaciones, paradas de planta producción, líneas de reproceso, entre otros", agrega.

**Evolución y perspectivas**

Gabriel Herrera afirma que hoy el renting "tiene una amplia aceptación ya que, año a año, las operaciones mineras van conociendo las virtudes, ventajas y beneficios de este servicio en particular; como, por



Gabriel Herrera, Gerente General de Alo Group

ejemplo, la cercanía a un servicio técnico apropiado y mantenimiento preventivo / correctivo de la unidad".

Al respecto, señala que la actividad "ha ganado fuerza en los últimos 24 meses, ya que la difusión y conocimiento de



Contamos con exclusivo ShowRoom de 1200 metros cuadrados para demostración funcional de equipos nuevos.

grandes corporaciones con respecto a nuestra potente presencia en el país nos ha acercado a nuestros clientes”.

Y es que, según explica Gabriel Herrera, “hoy, no solo la tarifa pesa e influye en la decisión, sino que el cliente busca una solución integral a la medida de sus necesidades”.

En ese sentido, “la calidad técnica de la propuesta, el seguimiento, nuestra presencia nacional de servicio técnico en terreno y proyectar una imagen sólida como corporación, son sin duda materia de análisis por parte del cliente, quien deposita su confianza en nosotros”.

En cuanto a la perspectiva del rubro, el ejecutivo afirma que “sin dudas, seguirá en crecimiento”.

“En el horizonte inmediato, la situación del país presenta una mejora significativa, lo que alienta a las empresas a seguir invirtiendo, elevando sus estándares operacionales y en materia de seguridad”, concluye.



Nuevas oficinas comerciales para una atención preferencial de nuestros clientes.

# Equipos Alo Lift

Plataformas Tijeras, Brazos articulados telescópicos, eléctricos y diésel

**ALO LIFT**  
ELEVA TUS EXPECTATIVAS



**Únete a nuestra red**



[www.alogroup.pe](http://www.alogroup.pe)

Central: Carr. Panamericana Sur Km 29 Z.I. Megacentro - Lurin

ÁNGELES MINERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Ángeles Minería y Construcción es una empresa peruana dedicada a la prestación de servicios de alquiler de maquinaria pesada y vehículos para la industria minera. La firma cuenta con una amplia experiencia en el rubro, acumulada durante más de 20 años de operación en el sector y mediante su participación activa en diversos proyectos mineros en el país.

Moisés Barandiarán Sánchez, Gerente de Administración y Finanzas de la empresa, explica que la creciente utilización de servicios de alquiler de maquinarias y vehículos en el sector minero ha sido impulsada por la necesidad de las empresas mineras de mejorar sostenidamente sus niveles de eficiencia y, a la par, aminorar diversos riesgos inherentes a la actividad.

“Con la contratación de estos servicios, las empresas mineras trasladan las tareas de mantenimiento de los equipos, el seguimiento de su funcionamiento, el buen uso de ellos y la gestión de los recursos humanos relacionados con la operación de esos equipos”, explica.

“Así, las empresas se alivian de una carga laboral importante con el fin de mejorar sus niveles de eficiencia y disminuir el riesgo de accidentes”, agrega.

El ejecutivo detalla, sin embargo, que los requerimientos de las empresas han ido variando y aumentando al ritmo de la modernización que ha experimentado el sector.

“Hoy por hoy, las empresas mineras tienen exigencias mayores cuando toman servicios de renting, y eso se traduce en

el requerimiento de equipos más modernos, mayor porcentaje de disponibilidad del equipo alquilado, personal de operación más capacitado y mantenimiento óptimo permanente”, señala.

Catálogo de quipos

De acuerdo con el ejecutivo, la firma cuenta con una variada gama de equipos para el desarrollo de labores en las distintas operaciones que comprende el trabajo minero, desde los relacionados al transporte y carga hasta los de provisión de agua y combustible, pasando por los de construcción y los relacionados a labores de chancado.

“En Ángeles Minería y Construcción contamos con un portafolio que comprende equipos como tractor de orugas, excavadora, cargador frontal, motoniveladora, rodillo vibratorio y retroexcavadora”, detalla

“Pero también contamos con cama baja, cisterna de agua, cisterna de combustible, camión grúa, volquete y tren de chancado”, agrega.

Modalidad de alquiler

En este dinámico rubro, la empresa ofrece tres modalidades de alquiler: la denominada “Máquina seca”, en la cual el equipo se alquila sin combustible ni operador; “Máquina seca operada”, en la que el equipo se alquila con operador, pero sin combustible; y “Máquina full”, que comprende el alquiler del equipo además de operador y el combustible.



Moisés Barandiarán Sánchez, Gerente de Administración y Finanzas de Ángeles Minería y Construcción.

De acuerdo con Barandiarán, la modalidad más demandada por las empresas mineras a para trabajos en sus proyectos es la de “Máquina full ya que, por lo general, las empresas mineras buscan soluciones integrales para las fases más importantes de sus proyectos”.

Desempeño y perspectivas

Como ya señalamos, Ángeles Minería y Construcción cuenta con más de 20 años de experiencia prestando este tipo de servicios, lo que le ha permitido hacerse de los recursos y capacidad para atender



El renting mejora la eficiencia de las empresas mineras, afirma Barandiarán



las más exigentes demandas de las empresas del sector minero.

“Esa experiencia acumulada nos permite mantener estándares de calidad y eficiencia por encima del promedio ofrecido en el mercado”, dice Barandiarán.

“Esos estándares se ven reflejados en equipos totalmente operativos, operadores altamente capacitados y personal mecánico en proyecto para una mayor velocidad de respuesta”, agrega.

Respecto a las perspectivas de este nicho de para este 2018 y los años siguientes, Barandiarán afirma que es optimista.

“Tenemos mucho optimismo que a partir de este año el sector logrará reactivarse, es por ello que seguimos apostando en el negocio, renovando nuestro parque de equipos, capacitando a nuestro personal y diversificando nuestra cartera de clientes”, concluye.



La empresa puede atender las más exigentes demandas de las empresas mineras



**Empresa peruana  
construyendo el  
desarrollo de nuestro  
país y su gente.**

Tel: (076) 340628  
Fax: (076) 348179  
contacto@angelesmyc.com.pe  
moises.barandiaran@angelesmyc.com.pe  
luis.barrantes@angelesmyc.com.pe

[www.angelesmyc.com.pe](http://www.angelesmyc.com.pe)

**CONTAMOS CON MÁS DE 20 AÑOS DE EXPERIENCIA  
en construcción, movimiento de tierras, proyectos  
mineros, alquiler y gestión de equipos pesados .**



**AMERICAN RENTA CAR**

American Rent a Car ha cumplido 20 años de experiencia como contratista minero y proveedor de terceros en diferentes unidades mineras del mercado peruano. La empresa se especializa en el alquiler de equipos livianos y maquinaria pesada para movimiento de tierras.

La empresa inició operaciones en 1998 con el alquiler de automoviles y camionetas para público general y empresas. En el 2008, sin embargo, la confianza de sus clientes la impulsó a ampliar su línea de alquiler a equipos pesados y línea amarilla, con equipos de marcas como Caterpillar, Iveco, Mercedes Benz.

Según Rolando Cueva, Gerente de Operaciones y Comercial de la empresa, "el renting ha evolucionado de manera exponencial en los últimos 10 años, lo que ha llevado a que incluso varias empresas locales de marcas de equipos realicen operaciones directas de renting a las empresas mineras".

Para la atención de la industria minera, American Rent a Car posee una gama variada de equipo para atender diversas necesidades de sus clientes.

"En equipos livianos, tenemos camionetas 4X4 pick up cerradas, así como van y cousters", detalla el ejecutivo.

"Y en cuanto a equipos pesados, nuestra empresa cuenta con cargadores frontales 966L y 950, las excavadoras 320D2L, 330D2L y 336 D2L, las motoniveladoras 12K y 120K, rodillos de 10 y 15 Tn y tractores D5K, D6T y D8T; además de retroexcavadoras, minicargadores, excavadora sobre ruedas, volquetes 8x4 de 35 Tn y 6x4 de 20 Tn, así como otros equipos para transporte de mineral y desmonte", agrega.

**Modalidad de servicios y perspectivas**

Las modalidades con que American Rent a Car ofrece sus servicios son los denominados de "Máquina seca", que comprende solo el alquiler de los equipos; y "Máquina operada", que además del equipo incluye al operador.

Entre ellas, "la más usada es la modalidad de Máquina operada, ya que con ella le simplificamos el trabajo al cliente y nos enfocamos en la producción diaria", dice Cueva.

Además del servicio de alquiler, American Rent a Car ofrece a sus clientes algunos servicios complementarios, como es el caso de soporte mecánico y soporte logístico, garantizando para ambos rapidez en la atención.

En cuanto a las perspectivas que se avizoran para el sector, en American Rent a



**Rolando Cueva,**  
Gerente de Operaciones y  
Comercial de American Rent a Car

Car prevén que la recuperación del dinamismo que se proyecta para la minería durante este año, les permitirá continuar seguir creciendo como empresa.

"Este año estamos tenemos proyectado crecer un 20%, ya que tenemos varios proyectos en ejecución y otros que se están cristalizando", concluye.

Cabe anotar que la empresa ha participado en diversos trabajos para importantes operadores mineros del país, entre los que se cuenta la Compañía de Minas, el Grupo Glencore, el Grupo Volcan y la Compañía Minera Atacocha



American Rent a Car se especializa en el alquiler de equipos livianos y maquinaria pesada para movimiento de tierras.



# Socio estratégico en la operación y proyectos!

Comprometidos con el medio ambiente y responsabilidad social



- Camionetas 4x4 doble cabina
- Camionetas cerradas
- Autos
- Buses y minibuses
- Servicio de chofer
- Traslado de personal
- Tarifas corporativas por flota de camionetas

**American**  
Rent a Car

**DIVISIÓN DE EQUIPOS LIVIANOS**

AMERICAN RENTA CAR S.A.C.

Av. Nicolás Arriola 565 Sta Catalina - La Victoria  
Central:(511)631-1060  
rcueva@american-rentacar.com.pe  
www.american-rentacar.com



Galigrú es una empresa dedicada al alquiler y venta de maquinaria para movimiento e izaje de cargas y materiales en los proyectos mineros, concretamente al alquiler y venta de grúas torre.

Según Edgardo Quinde Zumaeta, Director del Departamento Técnico Comercial de la empresa, el alquiler de equipos por parte de las empresas mineras se explica "porque los costos de adquisición son altos, por lo que optan por alquilar temporalmente maquinaria, de manera que el flujo de equipos es constante". "La demanda viene en aumento", agrega.

Al respecto, señala que en su rubro "la maquinaria para elevación es solicitada frecuentemente debido a la solución que ofrece para tareas de movimientos verticales de materiales y/o diversos tipos de cargas".

"Su facilidad de movimiento es prioridad para el traslado y montaje, incluso en las zonas de producción", explica Quinde.

**Modalidad de alquiler y ventajas**

"Para el caso de alquileres, la modalidad que usamos es la periodos mensuales", dice el ejecutivo. "Y para el caso de venta, traemos la maquina importada según la necesidad del cliente", precisa.



**Edgardo Quinde Zumaeta,**  
Director del Departamento Técnico  
Comercial de Galigrú

"Sabemos que hay muchas empresas en este rubro, por lo que tratamos siempre de distinguirnos de los demás brindando un buen servicio, con adecuado soporte técnico y, sobre todo, un buen precio", explica.

"Logramos la fidelización del cliente y afianzamos la relación comercial mediante la atención y satisfacción de las necesidades de nuestros clientes", afirma.

**Perspectivas**

Respecto a las perspectivas del sector, Quinde señala que estando su empresa "entre los líderes del mercado en nuestro rubro, somos optimistas que habrá trabajo para muchos años más en el sector".

"Este momento es oportuno para seguir difundiendo el uso de maquinaria que contribuya al desarrollo de proyectos en el sector minero y, así, aportar al crecimiento y beneficio del país, ya que la cadena productiva genera trabajo y oportunidades para la población", apunta.

Según el ejecutivo, su optimismo se basa, además, en la recuperación del dinamismo que está mostrando la actividad minera.

"Actualmente, existe un crecimiento en el sector que demanda renting de equipos y maquinaria", revela Quinde.

Para la empresa, a la fecha, esa demanda se viene traduciendo en la necesidad concreta de contar con cada vez más equipos para atenderla.

"Nos encontramos en plena importación de nueva maquinaria", dice. "Esto es un reflejo de que el mercado está en auge y debemos actuar para poder disponer de equipos que sean requeridos por nuestros clientes", acota.

"A mediano plazo, proyectamos un incremento de un 40% de nuestro parque de equipos de elevación", concluye Quinde.



**Galigrú alquila y vende maquinaria para movimiento e izaje de cargas en proyectos mineros.**



**Somos su mejor opción en alquiler de maquinaria pesada, el mejor socio estratégico para su empresa.**



- **Tractor CAT D6, D7, D8T**
- **Excavadoras 329 DL, 336DL**
- **Cargador frontal 952H, 966L**
- **Motoniveladoras 12K-140M**
- **Rodillos 10, 12tns**
- **Retroexcavadoras**
- **Camiones portatropas 10tns**
- **Camiones volquetes de 15m<sup>3</sup>/30tn - 20m<sup>3</sup>/45tn**
- **Cisternas de agua desde 1000 - 4000 - 8000 glns**
- **Frigoríficos y furgones de 5tns**
- **Dotación de personal y administración controlada**

AMERICAN RENTA CAR S.A.C.



**American**  
Rent a Car

**DIVISIÓN DE EQUIPOS PESADOS**

Av. Nicolás Arriola 565 Sta Catalina - La Victoria  
Central:(511)631-1060  
rcueva@american-rentacar.com.pe  
www.american-rentacar.com



CGM Rental es una empresa especializada en servicios de alquiler de maquinaria para la construcción. La firma participa en los sectores minero, vial, de energía, infraestructura y agrícola, y lo hace principalmente a través de los contratistas encargados de las obras.

Según Ricardo Olivos Reynalte, Gerente Comercial de CGM Rental, uno de los factores principales que incentiva esta práctica es la alta especialización de empresas de renting.

“Las empresas de alquiler están especializadas en brindar un servicio eficiente y generar altos índices de productividad, tanto operativos como financieros. Para las constructoras, eso tiene un gran valor ya que pueden participar en diversos proyectos sin contar necesariamente con la maquinaria, solo con un socio estratégico que la acompañará”, explica.

### Amplio catálogo

La empresa posee un amplio catálogo de equipos para alquiler, entre los que se cuentan las auto hormigoneras L3500 y L4700, los bulldozers 850 J y 1050 K, los cargadores frontales 644 K y 744 K, la compresora XAS 186 DD, las excavado-

ras 210 G -LC y 350 GLC, el generador GPW105 - J80 UIV y el manipulador Runner 30.11.

Asimismo, ofrece martillos hidráulicos y neumáticos, los mini cargadores 318 E y 320 E, la motoniveladora 670 G, las retroexcavadoras 310 K, 310 SK, 310 SL y 410 K, rodillos 3411, 3516 HT, 3520 HT y HD 12 VV, y torres de iluminación.

Par su operación, la empresa cuenta con “certificaciones en calidad, seguridad y medio ambiente”. “Como empresa tri-norma, son un respaldo que incrementa aún más la confianza de nuestros clientes”, detalla Olivos.

### Modelo de alquiler

El modelo que usa CGM Rental es el denominado ‘alquiler seco’. “Eso incluye mantenimientos preventivos, seguro contra todo riesgo, reparaciones por fallas de los equipos, capacitaciones de operadores, monitoreo a distancia de flota, soporte permanente en obra, asesoría comercial, entre otros; pero no al operador, combustible ni transporte”, detalla.

Al respecto, Olivos señala que “los proyectos desarrollados en minería tienen un estándar exigente por la naturaleza geográfica de la operación y la cantidad



**Ricardo Olivos Reynalte,**  
Gerente Comercial de  
CGM Rental

de horas que trabajan al mes los equipos, lo que usualmente concentra importante cantidad de maquinaria y soporte permanente en la obra”.

### Evolución

Sobre la evolución de este rubro, Olivos explica que “el desarrollo de los últimos 10 años ha sido un proceso natural producto de un mercado en madurez”.

Al respecto, revela que “inicialmente fue propiciado por una alta demanda, lo que generó en algún momento una sobreoferta de maquinaria; pero también, y es tal vez lo más importante, una alta especialización de las empresas de renting, que ofrecieron una propuesta de valor atractiva bajo los términos más competitivos posibles”.



El renting es impulsado por la alta especialización de las empresas del rubro.



“En la actualidad, las compañías mineras exigen altos estándares de calidad seguridad y medio ambiente”, dice Olivos, quien precisa que, por ello, solo “las empresas con mayor capacidad de llegar a esos estándares son las que tienen mayor capacidad de generar mejores ofertas de servicio”.

### Desarrollo y perspectivas

En ese contexto, dice, “CGM Rental ha mantenido un constante crecimiento, incorporando flota nueva todos los años y enriqueciendo permanentemente su oferta de valor en el servicio”. Con ello, agrega, la firma ha “logrado garantizar una óptima disponibilidad mecánica de

su maquinaria en la diversidad de proyectos en los que hemos participado y situarnos como una empresa atractiva en el rubro de renting”.

En cuanto a este año, revela que lo inició “con cierto nivel de incertidumbre económica”, pero señala que “ahora somos bastantes optimistas respecto a las medidas que implementará el gobierno para

generar el dinamismo que necesitamos para crecer junto con el país”.

Por lo demás, acota que, complementariamente, “este año, la empresa realizará una campaña intensiva de capacitación en comunidades con el fin de generar mejores sinergias en el entorno donde operamos y brindarle más valor a nuestro servicio para nuestros clientes”.



CGM Rental enriquece permanentemente su oferta de valor en el servicio, afirma Olivos.



**35**  
años  
sirviendo a  
la industria

### ESPECIALISTAS EN EL COMERCIO DE

Equipos, accesorios y consumibles oxi-combustible

Equipos, accesorios, consumibles y repuestos para:

- Soldadura eléctrica
- MIG-MAG
- Tubular
- Arco sumergido
- Soldadura TIG
- Corte por plasma
- Accesorios complementarios diversos



Av. Óscar R. Benavides (Ex Av. Colonial)  
N° 5324-5328 Bellavista - Callao

www.mipersa.com.pe  
(511) 452 0539/ 452 1661

**RENTAFER**

Rentafer es una unidad de negocio de Ferreyros dedicada al alquiler de maquinaria de construcción pesada y la venta de equipos usados. La empresa cuenta con la flota para movimiento de tierras más completa de su tipo en el país: alrededor de 250 máquinas Caterpillar y grupos electrógenos de más de 200kW.

Cabe destacar que en el rubro de alquiler y venta de equipos usados, la firma es parte de los 15 distribuidores top de Caterpillar en el mundo.

**Tendencia creciente**

De acuerdo con José Luis Costa, gerente de Alquileres y Usados de Rentafer, hay una tendencia de crecimiento de los servicios de alquiler en el mundo.

“En minería, el alquiler es una alternativa demandada por los contratistas mineros para atender su necesidad temporal de maquinaria en la ejecución de proyectos de corto y mediano plazo”, explica.

“De ese modo, no comprometen la inversión dedicada a la compra de equipos nuevos. Igualmente, con el alquiler de equipos, los clientes reducen costos financieros, de almacenamiento, entre otros asociados a la adquisición de equipos nuevos”, agrega.

“Para esas necesidades, en Rentafer contamos con tractores con potencias de hasta 410 hp, excavadoras de más de



José Luis Costa,  
Gerente de Alquileres y Usados  
de Rentafer

70 toneladas, cargadores frontales de hasta 25 toneladas, motoniveladoras, rodillos de hasta 20 toneladas y grupos electrógenos de hasta 2,000 kW”, detalla Costa.

Los tractores y excavadoras, entre otros equipos, se encuentran entre los más demandados en alquiler para labores de construcción en mina y mantenimiento de infraestructura.

**Modalidades y servicios**

Una de las modalidades más comunes en el mercado es únicamente el alquiler de los equipos.

No obstante, explica Costa, “muchos de nuestros clientes nos solicitan opciones más completas: desde un acompañamiento a los equipos con planes de mantenimiento preventivo en la operación, hasta técnicos especialistas en obra e inventarios de repuestos y componentes en la operación”.

“Tenemos la posibilidad de hacer una propuesta integral de equipos y soporte a medida para ofrecer los mejores resultados en producción y costos en obra”, afirma.

Para ello, dice, la empresa dispone de un local de 14,000 m2 con talleres propios en Lima. Además, señala que sus clientes pueden acceder a las capacidades de soporte que Ferreyros tiene en todo el Perú, así como modalidades de servicio de campo.

“Eso nos permite ofrecer la capacidad de respuesta más rápida en el mercado nacional”, apunta Costa.

**Evolución**

A lo largo de los años Ferreyros se ha preocupado por ofrecer a sus clientes una oferta líder a nivel nacional.

“Desde su creación como complemento a la provisión de maquinaria nueva, Rentafer se caracteriza por tener la flota de alquiler de maquinaria pesada más completa del país, equipos en perfecto estado y modalidades de soporte para las necesidades de cada cliente, sumando valor a sus operaciones”, dice Costa.

Rentafer es uno de los 15 distribuidores top de Caterpillar en el mundo.



Parte de ese valor agregado es que todos sus equipos están conectados al sistema de monitoreo remoto Vision Link, que permite ubicarlos, acceder a alertas sobre su condición y obtener indicadores para obtener la mayor productividad en obra.

### Desempeño

En los últimos años el mercado del alquiler de maquinaria ha ajustado su demanda, por lo que crear valor para el cliente y optimizar los procesos es fundamental.

Como parte de ese objetivo, Rentafer ha adoptado las mejores prácticas de la red de Caterpillar en calidad de servicio, eficiencia en sus labores, tecnología y seguridad, entre otros aspectos.

Además, “tenemos un ‘benchmarking’ permanente: compartimos nuestras mejores prácticas y adaptamos las aplicadas por nuestros pares en otros países, para enriquecer nuestra oferta”, agrega Costa.

### Perspectivas

Respecto a las perspectivas, el ejecutivo señala que esperan que la demanda de alquiler este año sea impulsada por obras públicas y privadas, algunas de cuales ya empiezan a activarse.

“Este año, por ejemplo, venimos atendiendo alquilando maquinaria para trabajos de construcción de carreteras de acceso, construcción de pads y ampliaciones para operaciones mineras existentes”, dice Costa.

Aun así, sostiene que esperan “que las inversiones anunciadas en nuevos proyectos mineros impulsen el dinamismo del negocio de alquileres”.



Rentafer ha adoptado las mejores prácticas de la red de Caterpillar en calidad, eficiencia, tecnología y seguridad



**CORPORACIÓN PETROLERA**

Construcción  
Obras Civiles y  
Electromecánicas

Mantenimiento  
Industrial

Transporte  
Especializado

Remediación  
Ambiental

Dewatering

Av. Ricardo J. Angulo 713,  
Urb. Córpac - San Isidro  
Teléfonos: (511) 371 0303 /  
4761910 Fax (511) 476 1947  
contacto@corpesa.com.pe

[www.corpesa.com.pe](http://www.corpesa.com.pe)

DHSAS 18001  
BUREAU VERITAS  
Certification

AENOR

Empresa Registrada  
ISO 9001

AENOR

Gestión Ambiental  
ISO 14001



SK Rental es una unidad de negocio del grupo chileno Sigdo Koppers. En ese país, la actividad en esta línea de negocio ha cumplido ya 20 años. La empresa se instaló en el Perú hace trece años, siendo su segunda filial inaugurada en Latinoamérica. También opera en Colombia, Brasil y Bolivia; esta última gestionada desde el Perú.

“SK Rental es parte de un grupo que enfoca sus operaciones básicamente en el rubro de construcción y en proyectos mineros”, afirma Edmund Egg, Gerente General de SK Rental. “En el Perú, nuestro foco está principalmente en operaciones en minería y en el sector construcción, pero también atendemos proyectos mixtos, como por ejemplo construcción dentro de una faena minera, que es lo ideal en términos de tamaño y plazos, entre otros”, agrega Egg.

De acuerdo con el ejecutivo, el portafolio de equipos de SK Rental para minería está básicamente orientado al movimiento de tierras propiamente dicho, contando con una amplia gama de equipos, como excavadoras, cargadores frontales, tractores sobre orugas, motoniveladoras, rodillos vibratorios, retroexcavadoras, entre otros. También posee equipos industriales complementarios, como manipuladores telescópi-



**Edmund Egg,**  
Gerente General de SK Rental

cos, plataformas articuladas, así como toda la línea de generadores, compresores y mini cargadores.

Al respecto, señala que a la fecha la empresa tiene unos seiscientos cincuenta equipos que renueva permanentemente. “Hemos tenido más de mil trescientos, pero la contracción del mercado nos impulsó a optimizar la flota”, precisa. “Apuntamos a consolidar nuestro modelo de one-stop-shop, es decir, un lugar donde el cliente pueda encontrar todo lo que necesita”, explica Egg.

### Modelo de alquiler y calidad

En su operación en el rubro, la empresa usa el modelo denominado ‘alquiler seco’, lo que implica que el cliente es quien se encarga del suministro del combustible y la contratación de los operadores.

“No obstante ello, nosotros nos hacemos cargo tanto del mantenimiento preventivo como del correctivo, ya que son servicios que forman parte del paquete de alquiler, como también el análisis de parámetros de desgaste. Complementariamente, podemos atender algunos otros que requiera el cliente”, detalla.

En cuanto a los atributos diferenciadores que posee la empresa, Egg afirma que “además de ser especialistas en arriendo, es la capacidad de atender las necesidades de nuestros clientes en el momento y lugar que se requieran”.

“Para el desarrollo de trabajos en proyectos mineros, por ejemplo, podemos desplazar nuestras operaciones a la misma zona del proyecto”, señala. “Adicionalmente, contamos con una amplia gama de equipos, por lo que nuestros tiempos de respuesta son mucho más cortos. Asimismo, para atender la demanda de un repuesto/componente específico, por ejemplo, nosotros ante una demora del dealer y/o del proceso de importación, podemos atender ese requerimiento de

SK Rental enfoca sus operaciones en construcción y proyectos mineros, afirma Egg.



forma inmediata con repuestos de nuestro parque", dice.

"Y es que somos parte de un grupo grande, que nos permite ofrecer un servicio óptimo", acota.

### Perspectivas

Sobre las perspectivas, Egg señala que el sector "está esperando que el mercado local se reactive".

En ese sentido, señala que tras la superación de la reciente crisis política que obligó a la empresa a ajustar sus expectativas de crecimiento, "las perspectivas ahora, nuevamente, son buenas.

La minería es una actividad cíclica, por lo que si este y el próximo año se materializan todos los proyectos previstos, podríamos hablar de un nuevo boom minero. Además, en el ámbito internacional tenemos buenos vientos ante la evolución favorable de los precios de los minerales", apunta.

En detalle, Egg señala que "las perspectivas optimistas en minería para este año se sustentan en tres proyectos concretos: Mina Justa, Quellaveco y la ampliación de Toromocho, que es una inversión equivalente a la de Mina Justa". "Y para el próximo año tenemos Pampa del Pongo, Zafranal, entre otros", agrega.

"El sector minero es uno de los principales motores de la economía del país, por lo que todos los actores debemos aportar a su desarrollo", acota el directivo.

SK Rental ha participado en los principales proyectos mineros. "Fuimos el principal actor en la construcción de Las Bambas, alquilando equipos a Bechtel, quien desarrolló el proyecto; también hemos estado en Cerro Verde, así como en las ampliaciones de Antamina y Toromocho. Actualmente contamos con presencia en obras tempranas en Quellaveco, quedando a la expectativa que se concrete su desarrollo", concluye.

SK Rental opera con tres sucursales: la de Lima, que es la principal; la de Piura, que cubre la zona norte del país; y la de Arequipa, que atiende la zona sur.



SK Rental ha cumplido 13 años de operaciones en el Perú.



Ofrecemos **soluciones integrales** de ingeniería participando en **todas las fases de desarrollo** de los proyectos, desde su **identificación, concepción básica y ejecución**.

**20 Años comprometidos con el progreso del Perú.**

 [www.integral.com.co](http://www.integral.com.co)

  Integral Ingenieros Consultores |  Integral S.A. |  @integralingenieros





Unimaq es una unidad de negocio de Ferreyros dedicada al alquiler maquinaria liviana Caterpillar y equipos de marcas aliadas. La firma atiende principalmente al sector construcción, pero también tanto directamente a empresas mineras como a contratistas que ejecutan obras para ellas.

“Contamos con un parque de máquinas para alquiler a las minas compuesto por mini cargadores, retroexcavadoras, telehandlers, plataformas para trabajos en altura, torres de iluminación y grupos electrógenos”, detalla Alberto Parodi de la Cuadra, gerente general de Unimaq.

Según el ejecutivo, entre las opciones más requeridas por la minería están los alquileres mensuales, los que incluyen mantenimientos preventivos que se realizan periódicamente.

No obstante, la empresa está preparada para adecuarse al tiempo de alquiler que necesite el cliente; estos son, periodos diarios, semanales y mensuales.

“Además, ofrecemos la opción de realizar los servicios de mantenimiento preventivo a los equipos en alquiler en su propio lugar de operación”, agrega Parodi.

### Ventajas del renting

“La opción de alquiler es conveniente porque permite al cliente dedicarse al ‘core’ de su negocio y no a la logística, mano de obra y tiempo de atención que requiere la maquinaria alquilada”, explica.

En ese sentido, revela que para el caso de las empresas mineras, el alquiler de equipos ligeros se realiza por periodos cortos de uno o dos meses.

“Ellos les permiten reemplazar temporalmente a equipos similares que se encuentran en proceso de reparación; así como atender trabajos puntuales que se presentan para mejorar algo rápidamente”, dice.

En cambio, detalla, “en el caso de los contratistas mineros, los periodos de alquiler son mayores y están presentes en casi todo el periodo de duración del proyecto que ejecutan, lo que incluye el alquiler de muchos equipos que necesitarán”.

### Evolución y perspectivas

Respecto a la evolución de este mercado, el ejecutivo señala “por el menor número de proyectos mineros en ejecución,



**Alberto Parodi de la Cuadra,**  
Gerente general de  
Unimaq.

los alquileres a contratistas mineros han disminuido un poco en los últimos años”.

No obstante, afirma que “se ha incrementado el alquiler a las empresas mineras, que han comenzado a ejecutar directamente más proyectos en su propia operación”.

“En conjunto, el servicio de alquiler a empresas y contratistas mineros representa aproximadamente el 40% de nuestras ventas”, precisa.

En cuanto a las proyecciones, señala que para el presente año la empresa buscará “mantener los niveles de operación del año anterior”.

“Pero mirando a futuro, esperamos que el alquiler a las minas muestre un mayor dinamismo, con cada vez más empresas mineras ejecutando directamente más proyectos en su propia operación”, finaliza Parodi.




Unimaq alquila  
maquinaria liviana  
Caterpillar y equipos  
de marcas aliadas.



GRUPO  
**DIGAMMA**

Su mejor herramienta de negocios en  
 medios de comunicación y eventos empresariales

El Grupo DIGAMMA tiene doce años de experiencia desarrollando creativas herramientas de negocios e información a través de medios de comunicación tales como la producción de revistas, programas televisivos, medios digitales y la organización de eventos empresariales.

Es reconocido por sus clientes por su liderazgo, profesionalismo y competitividad.

**NUESTRAS MARCAS:**



Av. Arequipa 4035 Miraflores - Perú | Telf.: (511)6286300 | [info@digammaperu.com](mailto:info@digammaperu.com)

[www.rumbominero.com](http://www.rumbominero.com) | [www.peruconstruye.net](http://www.peruconstruye.net) | [www.minproperu.com](http://www.minproperu.com)

[www.expoarcon.com](http://www.expoarcon.com) | [www.expominaperu.com](http://www.expominaperu.com)

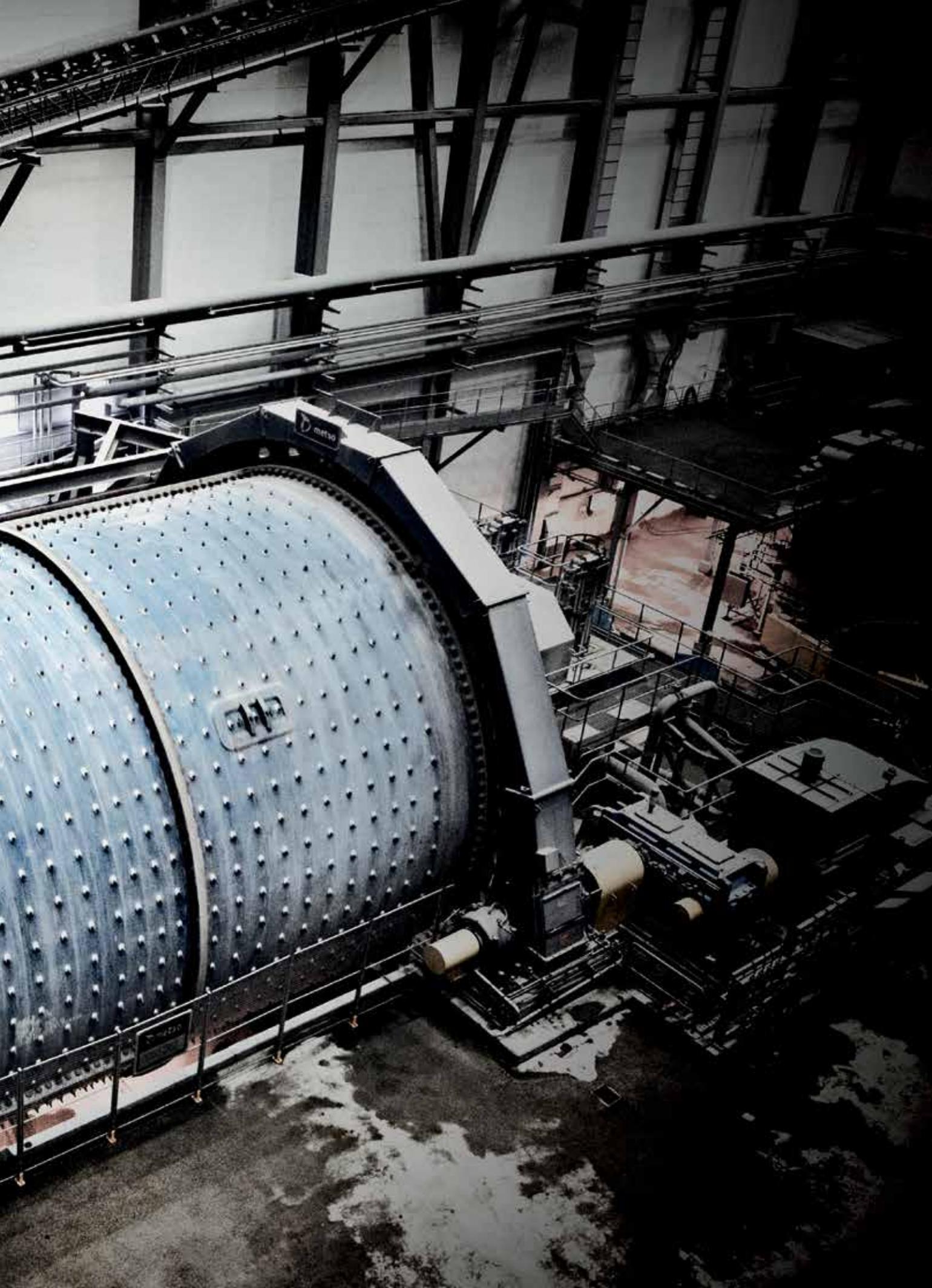
[www.digammaperu.com](http://www.digammaperu.com)

INFORME

Chancado y Molienda en minería

# PASO PREVIO HACIA EL MATERIAL FINO

El proceso de conminución dentro de toda operación minera resulta ser una etapa clave en las operaciones. Y es que, tanto en el proceso de chancado como en el de molienda, se concentra la mayor parte de la energía invertida en la operación para lograr la reducción de tamaño del material. Revisemos, a continuación, a los equipos y tecnologías que intervienen para que esta etapa minera sea lo más eficiente posible y a las empresas que los proveen.



**R**eferirnos a la etapa de chancado es hablar sobre un equipo eléctrico, donde intervienen elementos que trituran la roca mediante movimientos vibratorios; es decir, que rompe y reduce el volumen del objeto en una serie de partículas más pequeñas o compactas, con la finalidad de obtener un material más fino.

Cabe contar que, los chancadores son alimentados por la parte superior y descargan el mineral chancado por su parte inferior a través de una abertura graduada de acuerdo al diámetro requerido. Todo el manejo del mineral en la planta se realiza mediante correas transportadoras, desde la alimentación proveniente de la mina hasta la entrega del mineral chancado a la etapa siguiente.

Por su parte, el proceso de molienda significa una reducción mayor de las partículas a través del uso de grandes equipos giratorios o molinos de forma cilíndrica, en dos formas diferentes: molienda conven-

cional y molienda SAG – donde se usan las bolas de molienda, las cuales encontramos en diversos tamaños y aleaciones.

En esta etapa, al material mineralizado se le agrega agua, en cantidades suficientes para formar un fluido lechoso, y los reactivos necesarios para realizar el siguiente proceso.

A estos procesos de reducción de tamaño se les denomina conminución. Así, dicho proceso tiene como finalidad liberar y concentrar las partículas del mineral que se encuentran en forma de sulfuros en las rocas mineralizadas, de manera que se pueda dar paso a la siguiente etapa de flotación, que es la separación de los minerales sulfurados.

#### Granulometría variada

El mineral proveniente de la mina presenta diversos tamaños, desde partículas de menos de 1 milímetro (mm) hasta fragmentos mayores a 1 metro de diáme-

tro, por lo que el objetivo del chancado es reducir el tamaño de los fragmentos mayores hasta obtener un tamaño uniforme máximo de ½ pulgada (1.27 centímetros).

Para lograr dicho tamaño se usa la combinación de tres equipos en línea que reducen los fragmentos en etapas: etapa primaria, etapa secundaria y terciaria.

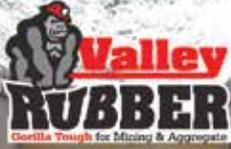
En la etapa primaria, el chancador primario reduce el tamaño máximo de los fragmentos a ocho pulgadas de diámetro; en la etapa secundaria, el tamaño del material se reduce a tres pulgadas; y, en la etapa terciaria, el material mineralizado logra llegar finalmente a ½ pulgada.

Mediante la molienda, se continúa reduciendo el tamaño de las partículas que componen el mineral, para obtener una granulometría máxima de 180 micrones (0.18 mm), la que permite finalmente la liberación de la mayor parte de los minerales de cobre en forma de partículas individuales.



El proceso de conminución dentro de toda operación minera resulta ser una etapa clave en las operaciones.

Este proceso tiene como finalidad liberar y concentrar las partículas de mineral que se encuentran en forma de sulfuros en las rocas mineralizadas.

**Guías de Carga Utilizadas en Aplicaciones con Alta Abrasión y Alto Impacto**

Flujo de Material: 12 TM/Hr  
Tamaño: 8" Promedio  
Velocidad de la Banda: 7 m/s




**Valley Rubber: 7 meses**      **Otras Marcas: 1 mes**

- Altamente efectivos.
- Sistema hecho a la medida de las necesidades de la aplicación.
- No daña la banda.
- Junto al Sistema de Sellado de Polvo Valley Rubber, le brinda alta confiabilidad y alto rendimiento al equipo.
- Disminuye los costos de mantenimiento.
- Mejora la eficiencia de la operación.

Visítenos: [es.ValleyRubber.Solutions](http://es.ValleyRubber.Solutions)



Elastómeros y Derivados S.A

**Tecnología del caucho y poliuretano al servicio de la minería.**

- Revestimientos con Caucho, Poliuretano y Cerámico para:
  - Tanques, Spool, Celdas, Cajones de Bomba, Chutes, Hélices, Espesadores, Poleas y otros.
  - Protección contra la abrasión, corrosión y ataque químico.
  - Trabajos en caliente y en frío (realizados en nuestra planta y en obra).
  - Respuesta ágil y oportuna para trabajos en parada de planta.
- Fabricación de planchas de caucho.
- Desarrollo de productos y compuestos según las especificaciones del cliente.



Teléfonos: 332-6197 / 332-6362  
Av. Guillermo Dansey N° 1369, Lima  
Web: [www.elastomerosyderivados.com](http://www.elastomerosyderivados.com)  
E-mail: [info@elastomerosyderivados.com](mailto:info@elastomerosyderivados.com)

**MAGOTTEAUX**

Compañía de origen belga fundada en 1918 que trabaja en el mercado mundial con el rubro minero, cementero y agregado, a través de la colocación de bolas de molienda y blindajes. La firma –hoy en día fuertemente posicionada en el mercado cementero– busca proveer para el rubro minero de una gama completa de bolas de molienda para las diversas necesidades y características de los molinos usados en el país.

Al respecto, Tarcisio Novaes, Gerente de Ventas Regionales, destaca que la compañía ofrece bolas forjadas en bajo cromo, bolas fundidas bajo cromo, bolas fundidas alto cromo y bolas de cerámica.

En el Perú, comenta el entrevistado, el mercado minero requiere principalmente de bolas forjadas bajo cromo, por lo que la firma pretende suministrar a la gran demanda nacional desde sus plantas en Chile y en China (Joint Venture).

Adicional a dichas plantas, Magotteaux tiene plantas en Estados Unidos, Canadá, Bélgica y Tailandia, para bolas fundidas alto cromo; un joint venture en China para la producción de bolas forjadas bajo cromo; y, un joint venture en Sudáfrica

para la producción de bolas fundidas alto cromo.

“Para el mercado minero proveemos de las bolas requeridas, pero a la par buscamos cambiar la cultura hacia el uso de bolas forjadas alto cromo, ya que aporta eficientemente en la reducción del desgaste. Con el uso de las bolas de alto cromo hay un mejor costo efectivo”, señala Tarcisio Novaes.

A dicho punto, resalta, se añade el estudio realizado por Magotteaux en los últimos tres años para influir en la mayor recuperación de metales a través del uso de las bolas forjadas alto cromo.

“Buscamos presentar al mercado minero peruano el tipo de bola de mejor costo efectivo. Hoy por hoy la mayoría de clientes usan la bola forjada, pero presentaremos otras opciones buscando junto con ellos una reducción de costo”, resalta.

**Innovaciones**

A la par de los años de experiencia que tiene Magotteaux suministrando diversos tipos de bolas en varios países como Chile, Brasil, Canadá, entre otros, y en minas y mineras como Teniente, Spen-

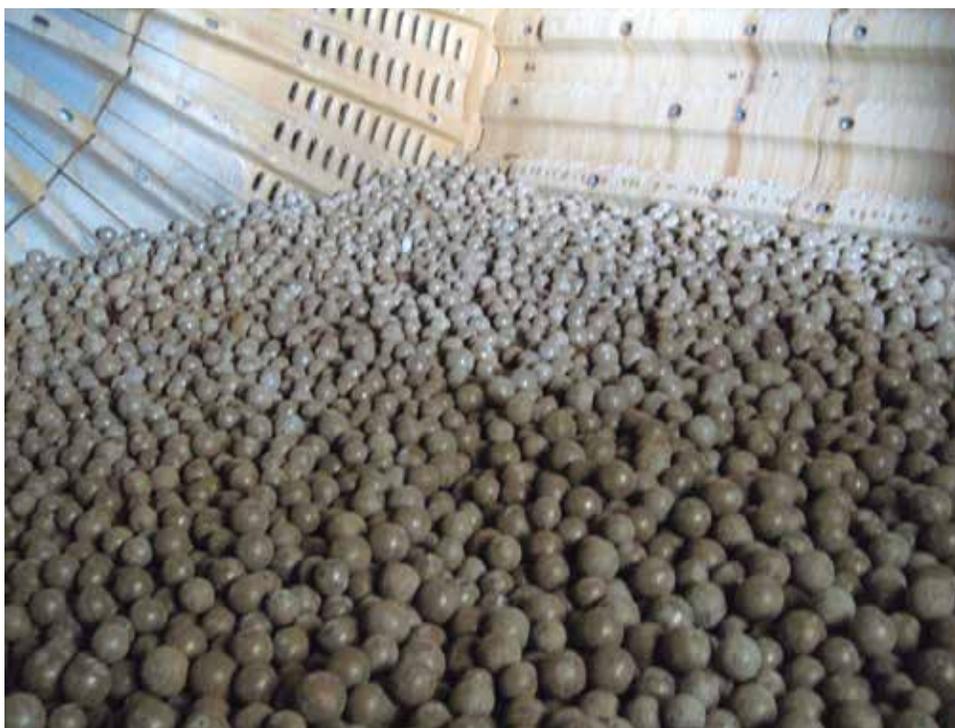


**Tarcisio Novaes,**  
Gerente de Ventas Regionales  
de Magotteaux.

cer, Codelco, etc., la compañía desarrolla nuevas aleaciones para sus bolas.

“Dentro de un determinado tipo de bolas, como las de bajo cromo, tenemos diferentes niveles de aleaciones en carbono u otros elementos. Otorgar un adecuado servicio de asistencia técnica y optimi-

Actualmente la demanda por bolas de molienda rodea las 300,000 toneladas por año.



## SABÍAS QUE:

La bola fundida alto cromo contiene de 10% hasta 30% cromo en su composición, mientras que en la de bajo cromo el porcentaje es inferior al 1%.

zar los circuitos de molienda de nuestros clientes, a través del estudio de sus necesidades es primordial", explica.

Pero, ¿cómo determinar la mejor aleación costo efectiva? Según Novaes, en bolas forjadas existen dos calidades a suministrar. Una es para nivel de alto impacto y la segunda opción es para un mejor desempeño frente a la abrasión.

"Magotteaux tiene muchas aleaciones y posibilidades, pero nuestro diferencial es identificar la necesidad para poner en cada bola lo preciso para un máximo desempeño", destaca el experto.

### Potencial peruano

En línea con el crecimiento minero nacional es que la compañía decide aportar su experiencia global, a través de la colocación de bolas de molienda. Y es que, hace cinco años atrás, la demanda por bolas se situaba entre las 100,000 a 150,000 toneladas de bolas por año y actualmente rodea las 300,000 toneladas por año.

Al respecto, el especialista de la compañía detalla que tienen como objetivo obtener entre el 10% a 15% del mercado de bolas peruano.

"Podemos ofrecer al mercado peruano las bolas en bajo cromo, a la par de posicionar las de alto cromo", afirma Tarcisio Novaes.



En el Perú, el mercado minero requiere principalmente de bolas forjadas en bajo cromo.

# MOLIENDA DE CLASE MUNDIAL

## 100 AÑOS GENERANDO SOLUCIONES

- BOLAS FORJADAS
- BOLAS FUNDIDAS EN ALTO CROMO
- BOLAS CERÁMICAS
- MILL LINER  
Revestimientos de molino mejorados en diseño y aleación
- CHEMILLURGY  
Servicio integral de optimización de procesos de conminución para la mayor recuperación de concentrados.

AHORA  
EN EL PERÚ

 **MAGOTTEAUX**

INFORMES  
ventas.peru@magotteaux.com  
www.magotteaux.com

**WEIR MINERALS**

Para el proceso de conminución de materiales, la compañía ofrece la línea Enduron®, con equipos HPGR y zarandas, y la línea Trio®, con equipos como chancadoras de mandíbulas, chancadoras de impacto horizontal (HSI) y vertical (VSI), chancadoras de cono, zarandas inclinadas y horizontales, entre otros.

La línea Enduron®, el HPGR o High Pressure Grinding Roller (por sus siglas en inglés), resulta ser la tecnología basada en rodillos abrasivos de rotación inversa, los cuales generan compresión al lecho de material.

“En esta tecnología, a diferencia de los medios de trituración convencionales, las partículas se rompen por compresión en una base a una cama de partículas empaquetadas y no por el contacto directo de las partículas con los rodillos”,

explica Renzo Vargas, Product Manager de Comminution Mining & Construcción de Weir Minerals, firma fundada en 1871, que actualmente tiene más de 14,700 empleados y operaciones en más de 70 países.

Respecto a las chancadoras de la línea Trio®, que ofrece Weir Minerals, el vocero de la compañía detalla que los criterios para elegir una chancadora son dos. El primero, que el tamaño de roca máxima de alimentación a la chancadora no supere el 80% de la menor longitud

de la cámara de alimentación del equipo y, segundo, el tonelaje a procesar.

El primer criterio, por ejemplo, apunta a que una chancadora 20x36 sea alimentada un 80% de 20 pulgadas, que equivale a 16 pulgadas o 400 mm en promedio, mientras que en el segundo criterio cada fabricante realiza pruebas de laboratorio y enuncia los resultados en tablas de capacidad de equipos, según el tamaño.

“Nuestros equipos son diseñados para operar en condiciones extremas. Son

**El Product Manager de Comminution Mining & Construcción de Weir Minerals menciona que dentro de las tecnologías implementadas figuran los ajustes de settings automáticos de las cámaras de trituración de las chancadoras, además de los sistemas de automatización compatibles con las interfaces de los clientes.**



Chancador de Cono Trio® Serie TP900, diseñado para operar bajo condiciones extremas.

# TRIO®

# TRIO®

# RESISTENTE CONFIABLE TRABAJO DURO

Si necesita un chancador de cono de alto rendimiento, para condiciones de trabajo de alta exigencia, los nuevos chancadores de cono Trio® serie TP están diseñados para usted. Estos exclusivos chancadores están diseñados con una combinación de alta excentricidad y fuerza de trituración para entregar versatilidad y alta productividad en distintas aplicaciones. Disponibles desde 200 kw a 2.200kw de potencia y opciones para accionamiento directo, sistema anti spin y distintas velocidades de operación, son perfectos para la máxima reducción de tamaño a una alta tasa de producción.

**Obtenga más de su operación minera o de agregados con Trio®.**  
Visite [www.trio.weir](http://www.trio.weir)

Copyright ©, Trio Engineered Products, Inc. Todos los derechos reservados. TRIO y el logo TRIO son marcas y/o marcas registradas de Trio Engineered Product Inc. y Trio China Limited; WEIR y el logo WEIR son marcas y/o marcas registradas de Weir Engineering Services Ltd.



**TRIO®**

**Minerals**

Volco Perú S.A.  
Av. Separadora Industrial 2201  
Urb. Vulcano, Ate, Lima 3, Perú  
T +51 1 618 7575  
[peru.minerals@mail.weir](mailto:peru.minerals@mail.weir)  
[www.minerals.weir](http://www.minerals.weir)



Cada etapa de chancado está diseñada para generar un ratio de reducción de partícula adecuado, por lo que incorporar tecnología significa un mejor performance.

robustos, confiables y una de sus ventajas es la personalización de parámetros acorde a la necesidad del cliente”, indica Renzo Vargas.

**Innovación al mercado**

El Product Manager de Comminution Mining & Construction de Weir Minerals menciona que dentro de las tecnologías implementadas figuran los ajustes de

settings automáticos de las cámaras de trituración de las chancadoras, además de los sistemas de automatización compatibles con las interfaces de los clientes.

Hay que recordar que cada etapa de chancado está diseñada para generar una ratio de reducción de partícula adecuado, por lo que la incorporación de tecnología en el proceso significa un mejor performance de los equipos.

“Si bien es cierto que la demanda en el 2017 fue principalmente para proyectos brownfield; es decir, reemplazo de equipos existentes o mejoras en los procesos, debido a la circunstancia de años anteriores en el mercado de los commodities, la proyección es la activación de diversos proyectos mineros en los siguientes años y, por ende, una mayor demanda de equipos”, explica Vargas.



En la línea Enduron®, el HPGR resulta ser la tecnología basada en rodillos abrasivos de rotación inversa, que generan compresión al techo del material.



Firma global que entiende a la perfección el proceso de reducción de tamaño del material a través de diversos medios como el chancado y la molienda. Bajo dicho enfoque, la firma -cuyo principal negocio es el proceso de conminución- estudia desde hace muchos años la forma cómo conseguir un ahorro energético para las mineras, debido a que el proceso de molienda resulta ser ineficiente para tal caso.

En este punto, de acuerdo a Fernando Samanez, Vicepresidente de Capital de Metso, si bien es verdad que gran parte de la energía usada en el proceso de conminución se requiere en la molienda, dicho proceso no consume todo lo demandado.

Así, Fernando Samanez ejemplifica dicho punto con un molino SAG usado en Toromocho de 25 megas, donde la electricidad demandada se distribuye en energía calórica, sonido y otros, siendo



El vocero de Metso afirma que estudian desde hace años cómo conseguir un ahorro energético para las mineras, en especial en el proceso de conminución.



**¡HACEMOS REALIDAD TUS PROYECTOS!**

## **FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PLANTAS INDUSTRIALES**

E-mail: [contacto@cornei.com](mailto:contacto@cornei.com)

[www.cornei.com](http://www.cornei.com)

Teléf.: 511-4675339 / 511-2515011



**Fernando Samanez,**  
Vicepresidente de Capital de Metso.

el SAG es el preferido por el mercado minero, a pesar que el HPGR resulte más eficiente.

“La desventaja del HPGR es que no se aplica en minerales con alto contenido de arcilla o humedad (arriba del 5%). La demanda del SAG frente al HPGR o HRC es de 10 a 1”, cuenta Fernando Samanez.

**En el Perú**

De acuerdo al Vicepresidente de Ventas de Capital, a Metso -que tiene como principal ingreso la venta de repuestos y servicios, con un 70%, siendo el 30% restante la venta de equipos nuevos- le agrada ingresar en proyectos donde el valor de sus equipos involucrados sea más del 50% de la obra total.

Para atender tales casos, la firma cuenta con un equipo, en el país, de 270 personas, oficinas en Arequipa y un Centro de Reparaciones, desde donde trabajan con el 99% de las minas situadas en el Perú.

“Entre ellas podemos citar a Las Bambas, Antapaccay, Cerro Verde y Cuajone. Las proyecciones muestran que el sector se dinamizará y estaremos presentes para ellos”, apunta Fernando Samanez.

En cuanto a la colocación de equipos nuevos en el mercado minero peruano, desde Metso comentan que proveerán

**SABÍAS QUE:**

En Tambomayo, al igual que en otras ocho minas en el mundo, se utiliza un molino SAG y un molino vertical.

de equipos para chancado a Marcobre y equipos para chancado y molienda a Quellaveco; mientras que, por el lado de los repuestos, los más colocados son los llamados “de desgaste”, que es por donde pasa el flujo de mineral, ya que los estructurales u operativos tienen un mayor tiempo de vida.

**Impacto tecnológico**

De acuerdo al experto de Metso, además del aspecto energético, los titulares mineros piensan en usar tecnologías que disminuyan el consumo de agua e instalación; por ello, ya varias minas en el mundo buscan añadir una etapa más de molienda.

“El cliente ya piensa en añadir una molienda vertical, lo que permite -tras llegar a la producción máxima de diseño en SAG bolas- consumir entre un 30% a 40% menos bolas”, detalla.

entre 4% y 10% la eficiencia energética del molino.

En línea con ello, Metso ofrece para el mercado minero sus chancadoras y molinos HRC, HPGR, molinos SAG, autógeno, semi autógenos, molinos de bolas, entre otros equipos.

Concerniente a los tipos de equipos para la reducción de tamaño más usados a nivel mundial, la compañía precisa que

La compañía trabaja en el país con Las Bambas, Antapaccay, Cerro Verde, entre otras compañías.



# 150

años de resultados

## HRC™ 3000 el chancador de rodillos de alta presión más grande del mundo

**Esta es la forma en que hacemos la gran diferencia, el método Metso.**

Esta es la forma en que hacemos la gran diferencia, el método Metso. El HRC™ 3000 cuya operación en Morenci (EE. UU) registra más de 60,000 horas y 120 millones de toneladas métricas de mineral procesado, tiene una capacidad que puede exceder las 5.400 tph procesadas de mineral dependiendo de la aplicación.

Asimismo, se ha demostrado que reduce la energía específica del circuito entre 15% y 20% respecto a los HPGR convencionales, así como la carga circulante en aproximadamente 24%, mientras que aumenta el rendimiento específico de la máquina en un 19% comparando con similar tecnología.

Características del HRC™ 3000

Potencia total instalada: 11.400 kW. Velocidad: varía desde 5,73 hasta 21,01 rpm, con una velocidad nominal de 19,1 rpm. Presión máxima de trabajo: 4,5 N / mm<sup>2</sup>.

Visítanos en Simposio del Oro y la Plata Stand N°19, desde el 29 al 31 de mayo ¡Te esperamos!

Más información en [www.metso.com/es/hrc](http://www.metso.com/es/hrc)

#Metso150 #MetsoLife

 **metso**  
Expect results

[www.metso.com/es](http://www.metso.com/es)



Firma que en el 2015 tomó la representación de la marca Wirtgen Group y con ella a las chancadoras Kleemann, muy reconocidas en el mercado minero. De esa forma, a través de la colocación de chancadoras de mandíbula, de cono y de impacto, además de zarandas, la compañía está presente en varias minas importantes del país.

“Comercializamos equipos, partes, repuestos y damos un soporte técnico y capacitación para mantener la operatividad de los equipos. Ofrecemos desde servicios de inspección hasta soporte in house con almacén de repuesto incluido”, resalta Guillermo Gálvez, Key

**DATO:**  
Los equipos Kleemann utilizan motores eléctricos en el proceso de chancado.

Account Executive Wirtgen Group de Ipesa.

En cuanto a la operatividad de los equipos, el entrevistado afirma que las mineras buscan cualidades bien definidas en los mismos, como robustez, bajo consumo de combustible, capacidad de conectarse a energía externa y el uso de electro imanes, aspectos que harán más eficiente el proceso de triturado del mineral.

Pero, ¿qué determina finalmente el uso de una chancadora? Al respecto, es bueno recordar que, dependiendo del tipo de material que se trabaje, las plantas de procesamiento necesitan diferentes tamaños máximos de ingreso de material al proceso de transformación y dependiendo de ello se determina si es necesario el uso de una chancadora de mandíbula o de cono, e incluso si es necesario el uso de un molino.

“El tamaño de la piedra de entrada, junto con la producción deseada y el tamaño final que se desea obtener del mineral marca la pauta del equipo que usaremos. También se considera el tipo de material a triturar para saber qué



**Guillermo Gálvez,**  
Key Account Executive  
Wirtgen Group de Ipesa.



Dependiendo del tipo de material, las plantas necesitan diferentes tamaños máximos de ingreso de material al proceso de transformación.



# TÚNELES Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Herrenknecht AG tiene una participación mayoritaria en H+E Logistik.  
Así, nuestros clientes se apoyan también en la seguridad que da un proveedor líder internacional en tecnología de perforación con maquinaria. Con más de 5000 empleados en todo el mundo, más de 40 años de experiencia y éxito en cientos de proyectos. Eso se traduce en continuas mejoras técnicas y logísticas para la empresa y multitudes de beneficios para nuestros clientes.



**HERRENKNECHT CHILE LIMITADA**  
Av. Del Valle 570, Oficina 601, Ciudad Empresarial  
8581151 Huechuraba, Santiago, Chile  
Phone +56 2 22473900  
Weinhold.michael@herrenknecht.com  
www.herrenknecht.com

**H+E LOGISTIK GMBH**  
Josef-Baumann-Str. 18  
44805 Bochum, Germany  
Phone +49 234 95023-885  
rohrm.hossy@helogistik.de  
www.helogistik.de



elementos deben ser usados para el proceso, llámese mandíbulas, mantos de cono o impactores”, explica Guillermo Gálvez.

**Portafolio**

Para poder conseguir la reducción de tamaño deseada por la minera, las firmas proveedoras de equipos incorporan diferentes características y niveles de producción a los mismos. Por su parte, Ipesa, en su portafolio de chancadoras de mandíbula, ofrece seis modelos que van desde las 200 T/h hasta las 1,600 T/h.

Por el lado de las chancadoras de conos, la empresa cuenta con siete modelos, incluyendo aquellos de circuito cerrado, desde las 200 T/h hasta las 600 T/h; mientras que, en los impactores, tienen cinco modelos que van desde las 350 T/h hasta las 700 T/h.

“Kleemann maneja un sistema de comunicación inalámbrica entre los equipos de la línea de producción en la mina, que adecúa la alimentación y, por tanto, la velocidad de las fajas entre los equipos, en

caso de presentarse un problema de traba en algún momento de la trituración”, revela Gálvez.

“Los equipos Kleemann tienen un diseño de flujo de material que proporciona una mayor capacidad de descarga”, agrega.

**Por el lado de las chancadoras de conos, la empresa cuenta con siete modelos, incluyendo aquellos de circuito cerrado, desde las 200 T/h hasta las 600 T/h; mientras que, en los impactores, tienen cinco modelos que van desde las 350 T/h hasta las 700 T/h.**

**EQUIPOS FIJOS, SEMI MÓVILES Y MÓVILES**

De acuerdo a Guillermo Galvez de Ipesa, si bien es cierto que el precio inicial de utilizar equipos móviles es más elevado que los fijos o semi móviles, al final de la línea se ve la eficiencia económica, ya que no es necesario obras civiles para el montaje o desmontaje, lo que, por lo menos, significa 60 días más de producción.

Adicional a ello, se reduce el costo de carguillo interno del frente de trabajo a la zona de chancado, pues al ser móviles se sitúa cerca de la zona de explotación.

El entrevistado afirma que las mineras buscan bajo consumo de combustible, capacidad de conectarse a energía externa, electro imanes, entre otras cualidades para la operatividad e los equipos.



OVERPRIME

De acuerdo a Luis Guillermo del Solar Tomatis, Gerente General de Overprime, dentro de una operación minera el proceso de chancado primario es clave en el sistema de manejo de materiales de la mina, porque permite la reducción del tamaño del mineral y, por ende, es posible optimizar los métodos de transporte.

“Conseguiremos mejorar significativamente la productividad, ya sea en el transporte por camiones o usando las correas transportadoras”, señala el CEO de Overprime, firma que provee al mercado minero de chancadoras MMD.

Al respecto, desde la compañía, revelan que los equipos MMD se emplean en múltiples tipos de minerales, desde carbón, granito, cobre, oro, hierro, etc., y – tras 40 años de historia – ya hay colocados más de 5,000 equipos en diversas operaciones mineras en el mundo.



El proceso de chancado es clave ya que permite reducir el tamaño del material y, por ende, optimizar los métodos de transporte, según el vocero de Overprime.



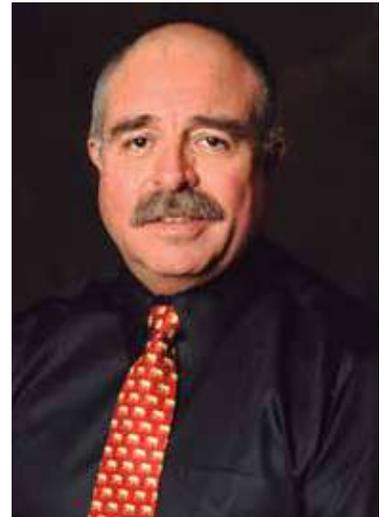
**DESATEC PERU**  
DESARROLLO Y TECNOLOGIA A SU SERVICIO

**DESATEC PERU S.R.L.**  
DESARROLLO Y TECNOLOGIA A SU SERVICIO

  <p><b>CONTACTORES PARA CAMIONES KOMATSU Y GRUAS</b></p>	  <p><b>TABLEROS PARA CONTROL DE SISTEMAS CAMIONES KOMATSU CONTRA INCENDIO</b></p>	  <p><b>RESISTENCIAS PARA CONTROL DE SISTEMAS CAMIONES KOMATSU</b></p>	  <p><b>EQUIPOS PARA CONTROL Y FRENO DE GRUAS</b></p>	  <p><b>CARRETES, POWERTRAKS Y SISTEMAS FESTOON</b></p>	
  <p><b>LLANTAS OTR PARA MAQUINARIA PESADA EN GENERAL</b></p>	  <p><b>CADENAS PARA LLANTAS OTR</b></p>	  <p><b>MEDIDORES Y BOMBAS PARA COMBUSTIBLE</b></p>	  <p><b>TANQUES FLEXIBLES</b></p>	  <p><b>RADIO CONTROL PARA GRUAS</b></p>	  <p><b>SONDAS PARA TANQUES DE COMBUSTIBLE</b></p>

Av. Augusto Wiesse Mz.A Lote 1, Grupo 6, 2da Etapa 3er. Piso - Cruz de Motupe - S.J.L.      web: [www.desatec-peru.com](http://www.desatec-peru.com)  
 Telf: 01 2869900 CEL: 956 645 609 / 997 460 336 / 942 710 372      ventas@desatec-peru.com / ingenieria@desatec-peru.com

**“Para el sector minero MMD fabrica chancadoras primarias y secundarias tipo sizer. Las primarias reducen el mineral hasta 6 pulgadas u 8 pulgadas y las secundarias hasta 1 pulgada o 2 pulgadas”, cuenta Luis Guillermo del Solar.**



**Luis Guillermo del Solar Tomatis,**  
Gerente General de Overprime.

En este último punto, el entrevistado destaca que en los proyectos mineros a nivel mundial se evalúa el uso de tecnología MMD Sizers, por lo que en Overprime ya trabajan en mejoras para aumentar la productividad en por lo menos un 30% en operaciones a cielo abierto.

“Para el sector minero MMD fabrica chancadoras primarias y secundarias tipo sizer. Las primarias reducen el mineral hasta 6 pulgadas u 8 pulgadas y las secundarias hasta 1 pulgada o 2 pulgadas”, cuenta Luis Guillermo del Solar.

Pero, ¿desde hace cuánto existen este tipo de chancadoras en el mercado y qué características tiene? El CEO de Overprime considera que las mineras que optan por este tipo de chancadoras –presentes en el mercado desde 1978, cuando se creó la primera chancadora Sizer compacta de doble eje– ven un ahorro de

hasta un 30% en su CAPEX, gracias a las mínimas tareas de obras civiles que se requieren para su instalación, y entre un 20% a 30% de ahorro en el OPEX.

Además, entre las principales ventajas que poseen las chancadoras, menciona el vocero de la firma, figura su tamaño compacto, alta capacidad de procesamiento y la nula producción de lajas; así como la no necesidad de utilización de parrillas y martillos hidráulicos rompe-bancos.

“Tenemos las chancadoras tipo sizer primarias y secundarias, en sus versiones full móvil, semi móvil y fijas, las cuales pueden procesar entre 400 a 12,000 toneladas por hora. Un punto importante es que MMD incorporó en sus equipos los motores de alto torque para la reducción de hasta un 30% en el consumo de energía eléctrica”, resalta el Gerente General de la compañía.



Los equipos MMD se emplean en múltiples minerales y ya hay colocados más de 5,000 equipos en diversas operaciones mineras del mundo.

# SIERRA METALS AUMENTA INGRESOS EN 13% POR ALTO RENDIMIENTO EN YAURICOCHA

En los primeros tres meses del 2018, Sierra Metals reportó un aumento del 13% en sus ingresos por metales pagables, acumulando 61.7 millones de dólares, como resultado de sus tres unidades operativas: Yauricocha (Perú) y Bolívar y Cusi (México).

Gran parte de estos ingresos provino de la mina Yauricocha (\$ 46.6 millones), que durante este período alcanzó un 8% más en el procesamiento de minerales (271,389 toneladas), sumado a mayores leyes de cobre (9%) y oro (9%) y mejores recuperaciones de cobre (13%).

En consecuencia, la producción trimestral de Yauricocha ascendió a 3,727 libras de cobre (34%), 18,144 libras de zinc (2%) y 835 onzas de oro (7%). No obstan-

te, decreció el volumen de plata (-27%), plomo (-28%) y zinc equivalente (-9%) a 366 onzas, 6,069 libras y 34,767 libras, respectivamente.

Además, las campañas de perforación ejecutadas en 2017 y parte del 2018 lograron impulsar un mayor tonelaje de las reservas probadas y probables de Yauricocha, las cuales ascienden a 8.9 millones de toneladas, con leyes de 48 g/t Ag, 1.2% Cu, 0.7% Pb, 2.4% Zn y 0.52% Au.

## Planes en marcha

Sierra Metals confía en lograr mayores eficiencias operativas y mejoras de productividad en la mina subterránea Corona, a partir de la construcción del túnel Yauricocha, que finalizará en el tercer

trimestre de este año; así como del hundimiento del eje Yauricocha.

De esta manera, el túnel permitirá que la mina tenga un recorrido directo hacia la planta, resultando en un giro más rápido en el tiempo de ciclo de las locomotoras a trolley. A largo plazo, permitirá una mayor capacidad para manejar grandes volúmenes de residuos y mineral.



**C&M**  
MACHINERY



**ESPECIALISTAS EN FABRICACIÓN DE EQUIPOS PARA MINERÍA SUBTERRÁNEA**

**OEM** ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURER

**SOMOS LA SOLUCIÓN EN SOSTENIMIENTO DE TÚNELES**

- Mixers con capacidad de 3m<sup>3</sup>, 4m<sup>3</sup> y 5m<sup>3</sup>
- Lanzadores de Concreto 20m<sup>2</sup>/h y 30m<sup>2</sup>/h
- Scalers (Desatadores de roca)
- Camiones mineros utilitarios
- Servicio de mantenimiento (Overhauls)



(+51) 1 3013322  
992 812650 / 961 738 664

info@cymmachinery.com  
www.cymmachinery.com

Calle 19 Mz. H Lote 14. Urb. Asociación Pro Vivienda Campoy III. SJL. Lima

# ANGLO AMERICAN: “HEMOS ELIMINADO SIGNIFICATIVAMENTE LOS RIESGOS DE QUELLAVECO”



El proyecto cuprífero Quellaveco, cuya inversión bordea los 5,000 millones de dólares, aguarda paciente la opinión oficial del directorio de Anglo American plc, que determinará la suerte de la futura operación minera ubicada en Moquegua.

**P**recisamente, el director ejecutivo de la inversionista inglesa, Mark Cutifani, comentó que dentro de la cartera global de proyectos mineros de Anglo American, es Quellaveco la que representa la opción más avanzada.

“Este es un proyecto de clase mundial con una importante dotación de recursos, una posición de primer cuartil de costos y una vida útil de 30 años, con una expansión significativa y un potencial de extensión de vida”, agregó durante una reunión general de accionistas, celebrada este martes 08 de mayo en Londres.

Hasta el momento, Quellaveco ha logrado cerrar las contrataciones con Engie Energía Perú (en marzo) y el Consorcio GyM Stracon (en abril) para continuar su desarrollo en términos logísticos de almacenamiento de minerales y movimiento masivo de tierras, respectivamente.

“Es importante destacar que hemos eliminado significativamente el riesgo del proyecto al asegurar los permisos principales y que nos beneficiamos de

un considerable apoyo de la comunidad local y del gobierno”, detalló Mark Cutifani sobre Quellaveco, proyecto donde laboran 1,500 moqueguanos en obras tempranas, según un reporte de Ernst & Young.

## VENTA DE QUELLAVECO

Además, el vocero de Anglo American reveló que la empresa está en proceso de vender una participación minoritaria en Quellaveco, propósito que sería presentado a la junta de accionistas para su consideración este año.

Recordemos que en febrero de este año Mark Cutifani habló sobre la posible reducción del accionariado de Anglo American (actualmente con el 81.9% de Quellaveco). Declaraciones que luego fueron reforzadas por las intenciones del socio Mitsubishi Corp., que pretende elevar su posición de 18.1% al 30%.

Pero Mitsubishi no sería el único interesado en aumentar su presencia en Quellaveco, pues detrás del proyecto asomarían nuevos inversionistas, tales como BHP, Rio Tinto y MMG Limited,

según informó el portal web de Financial Review en febrero pasado.

En ese mismo mes, el presidente ejecutivo de Southern Perú Copper Corporation, Óscar Gonzalez Rocha, afirmó que la empresa de capitales mexicanos podría operar tanto Michiquillay (su última adjudicación) como Quellaveco, pudiendo, incluso, posibilitar la reducción de los costos de capital de Quellaveco.

## DATO:

Quellaveco es una de las joyas cupríferas más importantes del Perú, no solo por el tamaño colosal de su inversión, sino también por su potencial de contribución a la economía nacional, la cual representaría 0.9 puntos porcentuales del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, según el exviceministro de Minas Rómulo Mucho.

# FORTUNA SILVER REPORTA MAYOR PRODUCCIÓN DE ZINC EN CAYLLOMA POR ALTA LEY

El yacimiento polimetálico Caylloma, ubicado en Arequipa, rindió 11,0 millones de libras de zinc (+2%) en el primer trimestre, impulsado por una mayor ley de cabeza (4.31% Zn), aunque menor recuperación del metal (90% Zn).

Sin embargo, la producción de plata y plomo se redujo en 10% y 2%, respectivamente, totalizando con 215,545 onzas y 7,0 millones de libras de plomo. En ambos casos, las leyes de mineral y recuperación metalúrgica cayó.

Además, en el primer trimestre el volumen molido creció a 129,620 toneladas. El costo por tonelada de mineral procesada fue de \$ 78.7 (+7%), es decir, 3% por debajo de la guía anual del 2018 (\$ 81.3).

Por otro lado, a nivel global, la suma de los resultados en las minas Yauricocha



(Perú) y San José (México), permitió a Fortuna Silver registrar ventas de \$ 70.4 millones (+9%) e ingresos netos de \$13.8 millones (+6%).

Contrariamente, la empresa experimentó una disminución de la utilidad neta ajustada a \$ 13.0 millones (-7%), respec-

to a los \$ 14.0 millones del primer trimestre del 2017.

La plata y el oro vendidos fueron 7% y 9% más bajos que el metal real producido, reflejando un mayor inventario de concentrados a 618 toneladas, con un valor estimado de \$ 4.1 millones.

En tanto, el EBITDA ajustado ascendió a \$ 31.8 millones, debido a que las mayores ventas fueron parcialmente compensadas por aumentos en costos operativos y de administración, gastos de pagos basados en acciones y pérdidas en contratos de derivados de productos básicos.

Finalmente, al 31 de marzo de 2018, Fortuna Silver tenía efectivo e inversiones a corto plazo por \$ 217,3 millones.

## Engranajes globales. Soporte local.

Nuestros conocimientos de ingeniería de engranajes y experiencia a través de una amplia gama de industrias nos hacen el proveedor de servicios de elección para muchos de los líderes mundiales de marcas industriales.

Podemos dar servicio, reparar y actualizar cualquier reductor industrial en cualquier aplicación.

Más información:

David Brown Santasalo  
Asoc. Peruarbo Sector Bolivia III,  
Manzana -A, Lote 14,  
Distrito Cerro Colorado,  
Arequipa, Peru.

T: +51 9 89362060

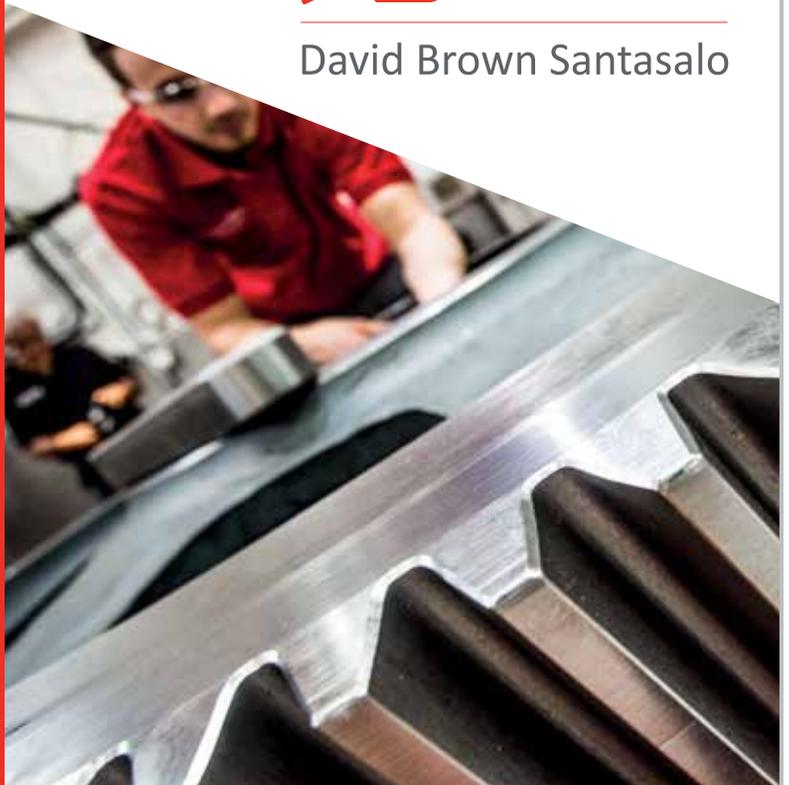
E: peru@dbsantasalo.com

[www.dbsantasalo.com](http://www.dbsantasalo.com)



**Santasalo**

David Brown Santasalo



# STRIKE RESOURCES PONE ÉNFASIS EN LÍNEA FERROVIARIA PARA DESARROLLAR HIERRO APURÍMAC



La construcción de la línea ferroviaria que unirá a la provincia Andahuaylas (Apurímac) con el puerto de San Juan de Marcona (Ica), facilitará el desarrollo del proyecto minero Hierro Apurímac, reconoció Strike Resources.

En su reporte del primer trimestre, la compañía australiana mencionó que sostuvo conversaciones con funcionarios del Gobierno del Perú y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) sobre el ferrocarril propuesto.

A principios del 2018, el MTC convocó a concurso público para la elaboración de los estudios de preinversión del ferrocarril multiusuario San Juan de Marcona - Andahuaylas, un corredor logístico de 570 kilómetros, que trasladará la producción de los centros mineros ubicados en la zona de influencia del proyecto.

## YACIMIENTO DE ALTA LEY

Strike Resources consideró que el transporte ferroviario permitirá que Hierro Apurímac sea una de las minas de hierro de más bajo costo en el mundo. El yacimiento posee leyes ascendentes a los 57% Fe, casi dos veces más alta que los depósitos de magnetita desarrollados en Australia.

De este modo, respecto al proyecto Hierro Apurímac y la infraestructura ferroviaria y portuaria, la empresa firmó un memorando de entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés) con DHHI, fabricante chino de maquinaria pesada.

Strike Resources añadió que Hierro Apurímac se ubica a 20 kilómetros de la ciudad Andahuaylas, por lo que el ferrocarril proporcionará un enlace directo desde el proyecto hacia el puerto de exportación de minerales.

La empresa australiana reveló que el proyecto 20 millones de toneladas de hierro por año, ostenta cuerpos minerales de grano grueso y relativamente blandos, lo que resulta en costos de procesamiento potencialmente más económicos, una vez puesta en producción.

## PERSPECTIVA DE COSTOS

Igualmente, destacó que el desarrollo del ferrocarril posibilitará a Strike tener la capacidad de atraer precios más elevados para los productos gruesos y finos

de alto grado; sumado a menores costos de capital y de procesamiento.

Así, los estudios realizados en 2010 para el proyecto Hierro Apurímac revelaron que el costo promedio total de extraer, procesar y transportar 15 millones de toneladas de hierro (producción mínima) al puerto, mediante un ferrocarril (suponiendo que fuera propiedad y operado por Strike) se reduciría a US\$ 14.60 por tonelada.

La inversión requerida para materializar a Hierro Apurímac varía de US\$ 2,600 millones a US\$ 2,900 millones. Este proyecto presenta recursos indicados e inferidos ascendentes a 142.2 millones de toneladas (57.8% Fe) y 127.2 millones de toneladas (56.7% Fe), respectivamente.

El proyecto Hierro Apurímac se desarrollará como un tajo abierto, cuya vida útil asciende a 9 años. La producción anual estimada es de 20 millones de toneladas métricas finas de hierro y el procesamiento de la planta varía de 54,800 a 74,000 toneladas por día.

# FERSUME

EQUIPOS Y SUMINISTROS PARA CONSTRUCCIÓN E INDUSTRIA



IBÉRICA  
MAQUINARIA  
EQUIPAMIENTO  
CONSTRUCCIÓN



**Dirección:** Av. Faucett #357 - San Miguel  
**Correo:** comercialperu@fersume.com  
**Tlf:** 295-5296/ 980477036  
**www.fersume.com**

"Somos socios estratégicos de las principales marcas europeas de máquinas, herramientas, equipos y accesorios para los sectores de la construcción, industria y minería"



**SPIT 490**  
Demoleedor



**MOTOR SD 250E**  
Perforación con agua



**PULSA 800E**  
Clavadora a gas



## NUESTROS CATÁLOGOS

cuentan con una amplia gama de productos de primer nivel y calidad garantizada



### MAQUINARIA Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN



### HERRAMIENTAS DE CORTE Y ABRASIVOS



### CARRETLAS Y PUNTALES



### ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN



### HERRAMIENTAS, NEUMÁTICOS Y TODO TIPO DE ANCLAJES



### HERRAMIENTAS MANUALES



### GRUPO ELECTRÓGENOS Y COMPRESORES



### SISTEMAS DE PRESIÓN Y BOMBEO



### EQUIPOS DE SOLDADURA



# GRUPOS ELECTRÓGENOS: ENERGÍA QUE DA VIDA A LA MINERÍA

Los grupos electrógenos son fuente indispensable para la obtención de energía en la operación de minas, tanto subterráneas como a cielo abierto. Y es que, en gran medida, de ellos depende no solo el funcionamiento de máquinas y equipos para la explotación de los recursos, sino incluso de sus plantas de procesamiento, redes de iluminación, sistemas de ventilación, entre otros. Conozca aquí algunos de los beneficios y novedades que ofrecen, así como a las empresas que los proveen en el mercado nacional.







**Jordan Ponce**  
Rumbo Minero

**U**n grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit en la generación de energía eléctrica en algún lugar, o cuando los cortes en el suministro eléctrico son frecuentes.

Por lo anterior, estos equipos deben tener un gran nivel de eficiencia, durabilidad y productividad, al igual que deben tener la capacidad de generar un mínimo de emisiones al medio ambiente.

En cuanto a la actividad minera, las empresas tienen diferentes necesidades. Así, pueden demandar grupos para trabajo continuo o emergencia, y según el rubro y su ubicación de su operación.

Por lo general, las operaciones mineras demandan equipos con capacidad para generar potencias mayores a los 700 kW (kilovatios) efectivos en alturas superiores a los 3,000 metros sobre el nivel del mar. Y para conseguirlo, trabajan con las empresas de esos equipos, ya que para su funcionamiento tienen que considerar las pérdidas por potencia que ellos sufren por la disminución de aire en zonas que se ubican por arriba de los 1,500 metros de altura.

Además, las empresas pueden demandar grupos electrógenos diferentes para trabajar cerca de las oficinas, las que

normalmente son de pequeñas potencias y requieren operar encapsuladas e insonorizadas.

Por lo demás, existen grupos electrógenos portátiles y estacionarios. Al respecto, cabe detallar que los primeros sirven para faenas o aplicaciones domésticas, aunque tienen limitaciones en las horas de funcionamiento continuo por no contar con sistema de enfriamiento. Los segundos, en tanto, tienen una mayor aplicación industrial por ser capaces de funcionar de manera continua gracias a su sistema de enfriamiento.

A continuación, las compañías suministradoras de grupos electrógenos para la minería detallan las principales características de los equipos, así como las nuevas aplicaciones que han ido integrando para optimizar su funcionamiento.



Los grupos electrógenos tienen aplicación en distintos sectores productivos, tales como la construcción y la minería.

## ATLANTE INDUSTRIAL

Un solo corte de energía puede generar grandes pérdidas de producción en la minería, advierte el gerente comercial de Atlante Industrial, Víctor Arroyo, para quien es indispensable que todo grupo electrógeno sea eficiente, tenga menor consumo de combustible y menor emisión de partículas al ambiente.

“Los equipos de excavación, grandes taladros, plantas de procesamiento de minerales, palas y campamentos, funcionan principalmente con grupos electrógenos, y dentro del tipo de estos los grupos electrógenos diésel son los que tienen mayor demanda”, señala.

Atlante Industrial, empresa con experiencia en grupos electrógenos y motores, cuenta con ingenieros de aplicaciones de motores multimarcas, especialistas en proyectos de plantas de energía y OEMs de grupos electrógenos en Europa y Asia.

## Nuevas tendencias

La minería utiliza grupos electrógenos diésel por su baja tasa de volatilidad. Sin embargo, revela Víctor Arroyo, la innovación tecnológica, la disminución de costos operativos y el control ambiental, son factores que la obligan a buscar fuentes más avanzadas, con menor consumo de combustible y bajo nivel de emisiones.

“En este aspecto, nuevas tendencias surgen y hoy son empleadas por algunos proyectos mineros, como los grupos electrógenos a gas (gas natural, biogás o GLP), sistemas bifuel (diésel y gas) y sistemas híbridos con paneles solares fotovoltaicos, cogeneración y trigeneración, entre los más importantes”, señala.

Para la minería, Atlante Industrial posee la línea Heavy Range, con capacidades de 600 Kw a 3,000 Kw, con grupos electrógenos diésel en contenedores que proporcionan baja y/o media energía de forma continua. Asimismo, dispone de



Víctor Arroyo,  
Gerente Comercial  
de Atlante Industrial.

# JESA E.I.R.L.

## CONSULTORA AMBIENTAL

\* Elaboración y Evaluación de Instrumentos de Gestión Ambiental en los Sectores Mineros, Eléctricos e Hidrocarburos:

- EIA (Detallado y Semidetallado)
- Plan de cierre y Plan de minado
- Plan anual de SSOHI
- Plan de manejo de residuos sólidos
- DIA, IGAC.
- COM y COME

### Monitoreo Ambientales:

- Agua • Aire • Suelo • Ruido

Elaboración de instalaciones ambientales en el sector vivienda y construcción:

- Carreteras
- Edificaciones
- Saneamiento (agua y desagüe)
- Obras civiles



Cel.: 997 651 084 964 611 445

email: [consultorajesa@gmail.com](mailto:consultorajesa@gmail.com)

Consultora Ambiental JESA

plantas de generación eléctrica, es decir, varios grupos electrógenos sincronizados en red o en modo isla.

“Damos versatilidad en motores rápidos o de bajas rotaciones (1500 rpm o 750 rpm), además de trabajar en media tensión (hasta 15 kV) en generación directa desde alternador; y en media/alta tensión (hasta 66 kV), incluyendo transformadores elevadores”, declara el especialista.

### Diseño y manipulación

Según Víctor Arroyo, los grupos electrógenos nutren de energía a la operación minera, y, dependiendo de la necesidad del usuario, se diseñarán para carga continua, períodos cortos de tiempo o como respaldo en caso de emergencia o corte del servicio.

“Para la instalación de los grupos electrógenos, se consideran los factores ambientales, la ubicación y el espacio libre de contaminación, una superficie totalmente nivelada, espacio para la realización del mantenimiento, así como las medidas de seguridad para su manipulación”, dice.

En ese sentido, Atlante Industrial presta un servicio técnico certificado, suministros de repuestos y productos after-

## NUEVOS PROYECTOS

Para los próximos tres años, Atlante Industrial se enfocará en productos innovadores, cuya misión será reducir los costos operativos del cliente en los grupos electrógenos diésel y a gas (gas natural, biogás), tanto en modalidad de venta y renta.

Además, se centrará en proyectos de cogeneración de energía y, sumado a ello, la tecnología y servicio de automatización de los grupos electrógenos, a fin de que puedan ser monitoreados y manipulados desde una central o lugar fuera la mina.

market para soportar las operaciones, además de talleres in house que pueden instalarse inmediatamente en el proyecto o faena minera.

### Mantenimiento del equipo

“Con el fin de alargar la vida útil de un grupo electrógeno diésel y obtener un mayor rendimiento, el mantenimiento se realiza cada 250 horas, si es aplicación continua, o seis meses, si es de aplicación de respaldo en emergencias”, dice Arroyo.

Para otras aplicaciones a gas y cogeneración, las horas de mantenimiento se extenderán un poco más, incluyendo la

media vida y el overhaul respectivo, por lo mismo que el combustible que usan es menos contaminante que el diésel.

Asimismo, analiza el experto, si el grupo electrógeno está en un ambiente desfavorable (polvo o humedad), los períodos de mantenimiento se deberían reducir. Las partes del equipo a revisar en cada mantenimiento son el motor, alternador y módulo de control.

El gerente comercial de Atlante Industrial recomienda sobredimensionar la potencia del grupo electrógeno si este opera a más de 1,500 metros sobre el nivel del mar, debido a que el equipo pierde potencia por la disminución del aire.

El mantenimiento del equipo electrógeno se realiza 250 horas o 6 meses, dependiendo de su aplicación.



## ATLAS COPCO

“Los grupos electrógenos son aplicados tanto para la generación primaria en una mina, bien como como suministradores de energía eléctrica a los equipos que trabajen en locales aislados o en ambiente subterráneo”, comenta Nelson Batistucci, Gerente de Línea de Portátiles de Aire, Potencia y Flujo de Atlas Copco.

En tal sentido, las potencias requeridas por el sector minero en grupos electrógenos varían desde equipos pequeños con 50 kVA hasta estaciones completas de generación de 1 a 5 MVA, en donde se instalan diversos equipos en paralelo para cumplir con la carga necesaria a la operación.

Lo más importante – sostiene Nelson Batistucci – es que los generadores cumplan con las exigencias del cliente: fiabilidad (el equipo no debe fallar), fácil mantención, bajo consumo de combustible, bajo nivel de emisiones, alto valor de reventa y larga vida útil.

“Atlas Copco tiene más de 25 años de experiencia en el desarrollo, proyecto, fabricación, distribución y asistencia técnica a generadores y torres de iluminación, ubicándose en la vanguardia de la tecnología en ese tipo de equipos”, afirma el especialista.

### Nuevos generadores

Estos requisitos son característicos de la línea QAS, equipos resistentes y sofisticados que operan las 24 horas del día para la generación primaria en minas, centrales termoeléctricas, canteras y campamentos. Su derivado es la línea QES, cuyos equipos poseen componentes más sencillos y son ideales para construcción, alquiler, eventos y utilidades.

Asimismo, la línea QI/QIS, con generadores industriales para aplicaciones de generación constante o de emergencia, presenta cabina silenciada (QIS) o abiertas (QI). Su bajo costo y alto rendimiento – según Nelson Batistucci – las hacen extremadamente fiables.



**Nelson Batistucci,**  
Gerente de Línea de Portátiles de Aire, Potencia y Flujo de Atlas Copco.



SALUD DEL TRABAJO Y EMERGENCIAS OCUPACIONALES

[www.ambulanciaproyectos.com](http://www.ambulanciaproyectos.com)



EN STEO BRINDAMOS SERVICIOS DE ALQUILER Y VENTA DE AMBULANCIAS RURALES Y URBANAS TIPO I, II Y III, GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL Y VENTA DE EQUIPOS MÉDICOS Y DE RESCATE.



#### Oficina Lima :

Calle Monet 147, San Borja – Lima. Ref. altura de cuadra 12 de Av. De Las Artes Norte.  
Teléfonos: 013294600 / 965312429 / 920091426

#### Oficina Moquegua:

Calle 9 de octubre S-6 San Francisco - Moquegua  
Teléfono: 053- 635193

Correos: [director.medico@ambulanciaproyectos.com](mailto:director.medico@ambulanciaproyectos.com) / [gcomercial@ambulanciaproyectos.com](mailto:gcomercial@ambulanciaproyectos.com)



Además de los grupos electrógenos, Atlas Copco también suministra torres de iluminación HiLight.



“Los nuevos generadores de Atlas Copco tienen chasis contra derrames, alternadores de alto rendimiento, motores diésel electrónicos con bajas emisiones, fácil acceso a los ítems de mantención, resistencia a las agresiones ambientales y controladores digitales”, detalla.

## TORRES DE ALTO ALUMBRADO

Nelson Batistucci explica que las torres de iluminación se emplean en lugares de labores nocturnas y donde no exista suministro eléctrico para alumbrado. Estos deben ser resistentes a los maltratos y ambiente agresivo de la mina, y de movilización rápida. Para su instalación, se necesita conocer el área a iluminar para calcular el número de aparatos.

Las torres de la línea HiLight® V4 y V4W poseen focos de metal haluro. La versión V4W opera en alturas de hasta 5,200 metros. En tanto, la línea HiLight® V5+ LED puede trabajar hasta los 5,000 metros de altura y permite una autonomía máxima de 160 horas, consumiendo un 70% menos que una torre de metal haluro.

“Toda la línea de torres HiLight® de Atlas Copco viene con el capo HardHat® en polímero, que dota extrema resistencia a la intemperie, impactos y uso severo. Igualmente, incluye chasis a prueba de derrames, bajo peso, estabilidad operacional, reducido costo de mantención, alto valor de reventa, entre otras ventajas”, expresó.

Finalmente, comentó que la vida útil mínima de estos equipos, con lentes especialmente desarrollados para una máxima eficiencia lumínica y resistencia a impactos, garantiza 30,000 horas de duración. La revisión técnica de las torres de Atlas Copco se realiza cada 2,000 horas; mientras que en otros fabricantes es cada 500 o 1,000 horas.

### Mantención del equipo

Respecto a la elección de los grupos electrógenos, el especialista añade que se debe considerar la tensión deseada (en voltios), la carga máxima y mínima utilizada durante los distintos horarios del día, así como el punto de ubicación (altura, ambiente, clima, etc.).

“Básicamente lo que va a determinar el rendimiento y vida útil son motor y alternador”, analiza Nelson Batistucci. En el caso de los generadores Atlas Copco, sugiere revisiones básicas cada 1,000 horas de trabajo, al paso que otras marcas lo recomiendan a cada 500 horas.

“Atlas Copco proporciona la entrega técnica, capacitación de operación, mantención preventiva o correctiva, repuestos originales, asistencia técnica en campo o en taller, Fleetlink® (sistema para operar y controlar los equipos en campo de modo remoto) y amplia red de servicios técnicos calificados”, refiere sobre el servicio postventa.



“La clave para garantizar un buen funcionamiento del grupo electrógeno es dimensionar correctamente el potencial y configuración del equipo que se requiera”, analiza el gerente de la Unidad de Motores y Energía de Cummins Perú, Henry Guzmán, para quien también es importante la eficiencia en la entrega de potencia y en consumo de combustible.

“En relación a la confiabilidad, es indispensable que exista disponibilidad de repuestos y personal técnico capacitado a nivel nacional para dar soporte a la operación. Este es un diferenciador crítico como proveedor de soluciones de energía”, explica el representante de Cummins, empresa fabricante de motores diésel y grupos electrógenos desde 1919.

Justamente, en 2017, la compañía colocó sus grupos electrógenos en diversos proyectos: 6 MW para una planta de chancado, 1.1 MW para una ampliación de extracción de cobre y 2 MW para otra

ampliación de extracción de cobre, principalmente.

#### Óptima funcionalidad

El ingeniero revela que en los últimos años el adelanto de la tecnología ha contribuido a nuevos cambios en el grupo electrógeno, a tal punto de mejorar la eficiencia para un mejor desempeño de trabajo y menor costo en los proyectos del cliente.

“Cummins añade nuevas funcionalidades en el equipo a fin de prescindir de componentes adicionales (por ejemplo, tableros de control de sincronismo), generando una reducción de Capex (gasto de capital) y Opex (gasto operativo) en los proyectos”, especifica.

De igual manera, Henry Guzmán menciona que, gracias a la tecnología, se desarrollan sistemas de monitoreo remoto, adaptaciones que ahora permiten al usuario verificar, en línea y desde cualquier lugar, la operatividad de sus equipos.



Henry Guzmán,  
Gerente de la Unidad de Motores  
y Energía de Cummins Perú.

# NUESTRA ENERGÍA TRABAJANDO PARA TI.



VENTA



SERVICIOS



RENTA

ÚNICO DISTRIBUIDOR OFICIAL DEL PERÚ

**Distribuidora Cummins Perú S.A.C.**

Teléfono: (51) 614-7979 / Fax: (51) 615-8410

[www.cumminsperu.pe](http://www.cumminsperu.pe)



**Aplicaciones extensas**

Los grupos electrógenos de Cummins Power Generation, presentes en el mercado peruano desde hace 20 años, operan en diversos sectores: minería, telecomunicaciones, industria y construcción y oil&gas, debido al soporte de la marca y a la innovación.

“Tenemos una amplia gama de equipos que van desde los 12 kW hasta los 3,500 kW. Los equipos más requeridos para operaciones mineras son nuestro C2000D6 (2000 kW) y nuestro C450D6 (450 kW)”, destaca el gerente de la Unidad de Motores y Energía.

De este modo, Henry Guzmán describe que ambos aparatos permiten una mayor eficiencia frente a otras alternativas y entregan la mayor potencia efectiva que cualquier otro grupo de similares características. El panel de control es otra novedad.

“Con el panel de control podemos realizar sincronismo, transferencia y apagado/encendido automático en función de la demanda de carga, sin necesidad de un tablero adicional. Esto se traduce en ahorros en consumo de combustible para el cliente”, asegura.

**PAUTAS DE MANTENIMIENTO**

Henry Guzmán sugirió realizar el mantenimiento cada 250 horas, siguiendo siempre las indicaciones del manual para maximizar el tiempo de vida útil. En ese sentido, Cummins Perú maneja contratos de este servicio para grupos electrógenos de las minas.

“Ofrecemos mantenimientos preventivos, mediante contratos con personal en mina las 24 horas o a necesidad del cliente. Además, proporcionamos el mantenimiento correctivo con personal en campo o en nuestros talleres homologados a nivel nacional”, sintetizó.

Aparte, remarcó que las soluciones de energía en minería van más allá de la entrega de grupos electrógenos, pues se busca que el equipo calce a la medida del proyecto. Por ello, se cotizan buscando costos eficientes para dar una solución llave en mano completa.

**Componentes esenciales**

Para el experto, los componentes que determinan el rendimiento y tiempo de vida útil de los grupos electrógenos, son el motor y el alternador. Sin embargo, los controles digitales han tomado más importancia ahora, pues posibilitan una operación más sostenible.

Asimismo, reiteró que para la instalación y manipulación de estos equipos se con-

sideran las condiciones ambientales (la altitud y temperatura mínima y máxima), el nivel de polvo, la resistencia a la corrosión requerida, el nivel isocerámico y la sismicidad de la zona.

“Todas estas variables influirán en la configuración de los grupos electrógenos y la solución de energía entregada, así como en la instalación y condiciones de operación y mantenimiento del equipo”, señaló el ingeniero de Cummins Perú.



Los componentes más importantes del grupo electrógeno son el motor y alternador.



**doka**

Los expertos en encofrados.

## Doka en el Perú



**5** años en Perú



más de **800** proyectos de edificaciones



más de **50** proyectos de minería



**Gran stock** de encofrado vertical, horizontal, fenólicos y andamios



**20,000 m<sup>2</sup>** de almacén

Encofrados  
**Verticales**



Sistemas de  
**Seguridad**



Encofrados  
**Horizontales**



Sistemas de  
**Andamios**



### Doka - Los expertos en encofrados.

Doka es una empresa del Umdasch Group, fundada en 1868 y desde entonces sigue en manos de la familia. Con 150 años de experiencia en el procesamiento de la madera y unos conocimientos de muchos años en el procesamiento del metal y del plástico, Doka está considerada como uno de los proveedores líderes mundiales de soluciones de encofrado.

DETROIT DIESEL - MTU PERÚ

Consultado por el aspecto más resaltante de los grupos electrógenos de Detroit Diesel, el jefe de Sistemas de Energía, Dante Romero, sostiene que, en régimen de emergencia o Standby, los generadores MTU Onsite Energy ofrecen un factor de carga de 85%, porcentaje mayor al de la competencia (70%) y a lo exigido por la norma ISO 8528.

¿Cómo funcionan? Estos grupos electrógenos son activados por motores diesel MTU de las series 1600, 2000 y 4000, los cuales cuentan con abanico de potencias de 30 kW a 3250 kW, a fin de brindar las mejores prestaciones al sector minero e industrial. Además, al contar con motores MTU con control electrónico, pueden ofrecer beneficios adicionales como el control de emisiones y un interesante ahorro de combustible.

“Detroit Diesel - MTU Perú es el distribuidor exclusivo para el Perú de Rolls-Royce Power Systems, empresa especializada en la fabricación de motores diésel MTU y grupos electrógenos MTU Onsite Energy”, recalca Dante Romero.

Sistema ADEC

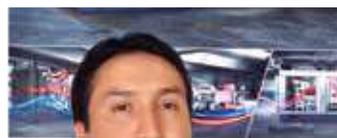
Integrado al motor diésel, el sistema de supervisión ADEC (Advance Diesel Engine Control) otorga protección, medición, alarmas, indicadores de estados y grabación de eventos del motor, permitiendo prevenir fallas de componentes y paradas imprevistas.

Por si fuera poco, el sistema ADEC proporciona el control electrónico ESCM (Engine Site Conditions Management), una función especial que regula los parámetros de operación del motor, conforme a las condiciones ambientales y las necesidades del cliente.

“ESCM facilita el manejo del sistema de inyección de alta presión “common rail”, logrando una inyección electrónica de combustible exacta y eficiente. Así, se ahorra combustible y reducen las emisiones, cumpliendo las normas EPA Tier1 y EPA Tier2”, amplía el experto.

Estructura del equipo

El jefe de Sistema de Energía sintetiza que la versatilidad del ensamblaje de los grupos electrógenos MTU permite incorporar



ENSURE CONSTANT  
FLIGHT POWER.  
...IND.



Dante Romero,  
Jefe de Sistemas de Energía  
de Detroit Diesel - MTU Perú.

equipos adicionales como el interruptor de protección, tablero de transferencia automática (TTA/ATS), precalentadores, tanque de combustible sub base y capsula insonora de fabricación local o importada, de requerir certificaciones IBC o UL.

Los grupos electrógenos de Detroit Diesel son accionados por motores diésel MTU.





**NEXCOM**  
construcción modular



**CUMPLIMIENTO EN TIEMPOS DE ENTREGA**

**DAMOS TRABAJO A MÁS DE 1000 FAMILIAS PERUANAS**

**PLANTA DE PRODUCCIÓN EN PERÚ**

**EXPERIENCIA COMPROBADA**

## **SOMOS EL MEJOR RESPALDO PARA TUS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN MODULAR**

En nuestros más de 20 años de experiencia en el mercado, hemos realizado los más importantes megaproyectos modulares y lo seguimos haciendo reafirmando nuestro compromiso con nuestros clientes, colaboradores, comunidades y Medio Ambiente. Nuestros productos cuentan con las más importantes certificaciones de calidad.

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



OHSAS 18001  
BUREAU VERITAS  
Certification



ISO 14001  
BUREAU VERITAS  
Certification



[www.nexcom.com.pe](http://www.nexcom.com.pe)

Panamericana Sur Km. 17.2 - Villa El Salvador / Central Telefónica: 634-2700 Anexo 202 / [comercial@nexcom.com.pe](mailto:comercial@nexcom.com.pe)



Los grupos MTU Onsite Energy van aumentando su participación en el sector minero.

Detroit Diesel - MTU Perú respalda los proyectos y operaciones de los clientes mineros, mediante el suministro de partes y componentes distribuidos en sus sucursales de Lima, Chimbote, Iquitos y Arequipa.

**Desempeño en minería**

Debido a su robustez, eficiencia y confiabilidad – señala Dante Romero –, los equipos MTU Onsite Energy vienen teniendo gran acogida y participaron en el sector minero, destacando como uno de sus recientes proyectos el Motivator MTU para Antamina, basado en un grupo electrógeno MTU Onsite Energy de 3250 kW con motor MTU de 20 cilindros.

“Este equipo que actualmente se encuentra en etapa de construcción e integración y listo para operar entre julio y agosto próximo, dotará de energía eléctrica al sistema de traslado de la pala más grande que hay en la minería peruana (P&H 4100XPC) y permitirá el desplazamiento de la pala a las diferentes zonas de trabajo a una altura de hasta 4800 metros”, afirmó el ingeniero.

De la misma manera, la compañía minera Antapaccay cuenta hace unos años con

un Motivator MTU de 2250 kW que ha facilitado el traslado de sus palas eléctricas en su operación.

Es así que los grupos electrógenos MTU Onsite Energy están presentes en otras minas como: Casapalca (1300 kW); Am-

pliación del sistema de bombeo de Cerro Verde (2000 kW); Antapaccay (600 kW y 500 kW); Chinalco (500 kW); Barrick (300 kW) y en centrales de generación como la CTE de 60 MW con 40 unidades de 2150KW c/u en Trujillo y Mollendo (2009 – 2011).

**SERVICIOS POSVENTA**

MTU Onsite Energy y Detroit Diesel MTU Perú con sus más de 50 años en el mercado peruano, ofrecen soluciones globales de servicio, incluyendo mantenimiento, entrenamiento certificado, atención de garantías, documentación técnica y soluciones vía diagnóstico remoto.

También brinda programas de mantenimiento profesional capaz de extender la cobertura de reparaciones, según las necesidades del cliente. Además, en el aseguramiento de una buena performance de los grupos electrógenos, MTU Onsite Energy ofrece repuestos originales diseñados y aprobados bajo estándares internacionales.

Finalmente, la empresa ofrece una línea completa de productos de mantenimiento, lubricantes, refrigerantes y filtros que son especificados y recomendados para lograr una máxima performance y bajo costo de operación de los grupos electrógenos.

## FERREYROS

En opinión de Paul Ruíz Lecaros, gerente de Energía y Retail de Ferreyros, la minería requiere que el grupo electrógeno funcione las 24 horas del día en las fases tempranas (exploración, construcción e inicio de operaciones), cuando aún no llega el suministro eléctrico de red. A esta forma de aplicación se le denomina de "uso continuo".

"Por su parte, durante la vida operativa de la mina los equipos se utilizan en stand by, para situaciones de emergencia, cuando se presentan fallos en el suministro principal de energía. Para la minería es crucial contar con el soporte adecuado de un elemento vital: la energía", asume Paul Ruíz.

De esta manera, para la industria minera del Perú – el representante de Ferreyros – es importante que los grupos electrógenos sean eficientes, de bajo consumo y que sus repuestos sean accesibles. "Los equipos Caterpillar cumplen estos requisitos", menciona.

### Gran demanda

¿Pero qué equipos exactamente? El gerente de Energía y Retail especifica que todo el portafolio de Caterpillar sin excepción; cuya alta demanda, por parte de la minería, recae en los modelos de la serie 3500, entre ellos el 3512 y 3516, en sus versiones B, con potencias de hasta 1500 kW y 2500 kW, respectivamente, en aplicación stand by.

Asimismo, afirma que los grupos de esta serie cuentan con la capacidad de trabajar en media tensión, con voltajes que pueden superar los 1000 V. Cabe destacar, además, que son ampliamente reconocidos por su comprobada confiabilidad y bajo costo de operación.

Otros productos muy requeridos por la minería son los modelos C15 (con potencias de 365 kW a 455 kW Prime), C18 (500 kW a 545 kW Prime), C27 (635 kW a 725 kW Prime) y C32 (910 kW Prime). "Estos son usados en zonas de menor consumo energético (campamento minero, por ejemplo)", agrega.



Los grupos electrógenos deben ser eficientes y de bajo consumo de combustible, según Ferreyros.

## "Solución tecnológica para aplicaciones en relaves"

**KSV** Severe Service  
Knife Gate Valve  
by **DeZURIK**

- **Tamaños: 2 - 60"**  
(incluye 22", 26", 28" y 32").
  - **Diseño según MSS-SP135**  
(ASME Clase 150 y 300 & 600 y 900 en aplicaciones).
  - **Servicio para abrasión severa.**
  - **Bi-direccional de cierre hermético**  
(Con asiento elástico).
  - **Servicio final de línea.**
  - **Válvula de cuchilla de MÁXIMO RENDIMIENTO.**
  - **Actuada por volante, rueda dentada, caja de engranajes, actuadores neumáticos, actuadores hidráulicos o eléctricos.**
- CONDICIONES.**
- **Sólidos en suspensión: 85%**
  - **Velocidad: 10 m/s**

**ZURICH PERÚ VALVES**  
Calle General Borgoño # 300, 1er piso,  
Miraflores, Lima - Perú  
Ph Perú: +51. 1. 4445434 - 1. 4445400  
[www.zurich-valves.pe](http://www.zurich-valves.pe)  
[ventasperu@zurich-valves.pe](mailto:ventasperu@zurich-valves.pe)



**Por dentro y fuera**

Según Paul Ruíz, los generadores modernos poseen motores de gestión electrónica, que recolectan y procesan información de los sensores instalados en varios sistemas del equipo. Así, se regulan los parámetros de funcionamiento del motor para obtener la mejor entrega de potencia, con el más alto rendimiento y bajas emisiones.

“En el exterior del equipo se ubica el tablero de control, el cual monitorea los parámetros de funcionamiento del grupo generador, programa diversas protecciones (paradas por sobre revoluciones del motor, elevada temperatura del motor) y otras funciones de automatización”, detalla el especialista.

Ferreyros ostenta grupos electrógenos diésel y a gas de hasta 13,970 kW y 9,700 kW, respectivamente. Estos pueden ser encapsulados, abiertos o móviles; con los accesorios necesarios, tales como tableros de control y sincronización, tanques, entre otros.

**Solución Acert**

Por otro lado, Paul Ruíz destaca la Tecnología Avanzada de Reducción de Emisio-

### INSPECCIONES SEGÚN APLICACIÓN

Para Paul Ruíz, el mantenimiento dependerá de la frecuencia de uso; así, en el caso de un grupo electrógeno de aplicación continua, lo recomendable será realizar inspecciones trimestrales y mantenimiento preventivo cada 250 horas.

En cambio, cuando el grupo electrógeno es de stand by, las inspecciones son trimestrales, pero el mantenimiento preventivo sería anual, puesto a que, al ser utilizado para situaciones muy específicas, el desgaste es menor.

“Ferreyros promueve la instalación de soluciones de autogeneración o peak-shaving, mediante grupos electrógenos Cat a gas, para reducir los costos derivados del consumo de energía en horas punta. Este mercado aún está en desarrollo”, dice Paul Ruíz Lecaros.

nes de Combustión de Caterpillat (Acert, por sus siglas en inglés), la cual mejora la funcionalidad del equipo, a través del ajuste preciso del caudal de combustible, reduciendo las temperaturas de combustión.

Además, en el manejo del aire para la combustión, señala que Acert cuenta con el sistema ATAAC, que permite un mejor enfriamiento del aire que proviene de los turbos, mejorando así el

volumen de ingreso de oxígeno para la combustión.

“Muy aparte, los grupos electrógenos son acompañados del panel de control EMCP 4.4, que facilita el sincronismo entre dos o más grupos electrógenos Cat (sin usar tableros externos); logrando así optimizar espacios, reducir costos y mejorar en los tiempos de entrega”, aduce el experto de Ferreyros.

  
 Ferreyros también  
 suministra grupos  
 electrógenos  
 encapsulados.



## HUMBOLDT PERÚ

“En la minería, muchas veces, no se dispone de un suministro eléctrico de empresas de distribución, debido a que las operaciones se encuentran en zonas apartadas con poca o nada de infraestructura”, analiza Isabel Tobalina, gerente general de Humboldt Perú.

Frente a tal situación, menciona que la energía eléctrica que entregan los grupos electrógenos es totalmente autónoma y disponible para ser utilizada en el momento que requiera el proyecto u operación minera.

Así, la especialista refiere que el uso de un grupo electrógeno se da como fuente de energía eléctrica al inicio de los trabajos de exploración, hasta como equipo de respaldo cuando la unidad minera se encuentre operando con energía de la red pública.

### Modelos Cat

Humboldt Perú está en el negocio de alquiler de grupos electrógenos desde el

año 1978, atendiendo a clientes de diferentes sectores empresariales del Perú, tales como construcción, pesquería, minería, industrias, generación de energía, entre otros.

En cuanto al portafolio de equipos, Isabel Tobalina destaca los siguientes modelos de grupos electrógenos en la marca Cat: 3508, 3512, C27, C32 y 3615; cuyos precios no han visto mayores cambios, por lo que se mantendrían iguales en 2018.

“A partir del segundo semestre del 2017, se ha incrementado la demanda por parte del sector minero. Vemos con mucha expectativa el inicio de nuevos proyectos, ya que nuestro servicio tiene mayor requerimiento durante la etapa de exploración”, precisa.

### Componentes determinantes

A su vez, la gerente general de Humboldt Perú indica que los componentes esenciales que determinarán el rendimiento y tiempo de vida útil de los grupos electró-



Isabel Tobalina,  
Gerente General de Humboldt Perú.

## HUMBOLDT PERÚ

ALQUILER DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

Algunas características de nuestros Grupos Electrógenos:

- Hasta **1800 KW** (como unidades independientes)
- Hasta **20 MW** (como plantas en baja y media tensión)
- Equipos instalados en **contenedores** (fácil transporte)
- Habilitados para trabajo en **paralelo y/o sincronía** con red pública



Llámanos al:  
(511) 420-1212,  
(511) 420-1222,  
(511) 453-6069

o visítanos en:

[www.humboldtperu.com](http://www.humboldtperu.com)

Calle Domingo Ciccirello Mz B Lt 01 Urb. Ind. La Chalaca - Callao - CALLAO  
Teléfonos: (511) 420-1212, (511) 420-1222, (511) 453-6069  
e-mail: [info@humboldtperu.com](mailto:info@humboldtperu.com)

Según Humboldt Perú, la venta de grupos electrógenos en la minería aumentó a mitad del 2017.



genos son los sistemas de inyección, sistemas de enfriamiento y filtros de aire.

Por esta razón, recomienda inspeccionar el equipo antes de cada uso, mientras que la frecuencia del mantenimiento dependerá de los protocolos del fabricante.

Respecto a los factores a considerar para instalar y manipular los grupos electrógenos, Isabel Tobalina sostiene que esto dependerá del régimen de uso (permanente, eventual o de respaldo), el sistema (independiente o en paralelo con red interna o pública) y la ubicación (sala de máquinas, a la intemperie, nivel de ruido).

**Tableros de control**

Según la representante de Humboldt Perú, los adelantos de la tecnología han hecho posible que los grupos electrógenos sean mucho más eficientes en rendimiento y costos, gracias a la incorporación de los paneles de control electrónicos.

“Los controles electrónicos de consumo de combustible y aire han dado, como resultado, equipos con bajo consumo y óptimo rendimiento; asimismo, estos módulos mejoran el control de emisiones de gases y partículas sin reducir la potencia generada”, revela.

En opinión de Isabel Tobalina, la minería requiere grupos electrógenos diésel de diferente potencia, según las actividades a realizar, a fin de proveer energía a las bombas, extractores de aire, equipos de perforación, energía para toda la unidad, entre otros.

**EN MINA SUBTERRÁNEA**

Isabel Tobalina, gerente general de Humboldt Perú, comenta que, ya sea en minería subterránea o en tajo abierto, las diferencias en el funcionamiento de los grupos electrógenos son nulas. No obstante, para trabajos en socavón, se consideran dos aspectos: control de emisiones de contaminantes y aislamiento acústico.

“Estamos preparados para entregar equipos para trabajos en forma independiente y en paralelo, ya sea con otros grupos electrógenos o con la red pública. Además, tenemos un servicio postventa personalizado”, afirma la ejecutiva.



Para asegurar la oferta y demanda de los commodities, el mercado necesita un flujo constante de minerales. Como es sabido, la operación minera no camina por sí sola, sino que requiere de insumos diversos para mantenerse siempre activa, y uno de esos es la energía, madre de todas las fuentes alimentadoras del sector minero.

Al respecto, el gerente comercial de la Línea de Energía de la firma Ipesa, Carlos Tirado, argumenta que este tipo de fuente es provisto por los grupos electrógenos, cuya útil aplicación cubre a la pequeña, mediana y gran minería.

Como carta de presentación, Ipesa, con 40 años de experiencia, ha logrado colocar más de 200 grupos electrógenos, con potencias desde los 10 Kw hasta los 3,500 Kw, en las faenas cotidianas de sus clientes, incluyendo también a las empresas mineras.

### Seguros y de Baja Tensión

Para Carlos Tirado, existen requisitos básicos que todo equipo grupo debe otorgar: confiabilidad, bajo nivel de emisiones, menor consumo de combustible y, sobre todo, un gran soporte de postventa que, de ser posible, debería darse en el lugar de operación.

“La calidad de nuestros grupos electrógenos permite niveles mínimos de paradas. IPESA asume la garantía, reparación y reposición de las partes afectadas, con personal técnico en el lugar de la operación para mantenimientos correctivos”, aduce.

En ese sentido, el especialista menciona que el óptimo mantenimiento, según los manuales del fabricante, y la buena aplicación son las claves fundamentales para proporcionar una amplia vida útil a los grupos electrógenos.

### Respuesta al Terreno

Tanto en mina a tajo abierto como en socavón, las condiciones disímiles en



Carlos Tirado,  
Gerente Comercial de la  
Línea de Energía de Ipesa.

**displasac**  
BANDEJAS PORTATESTIGOS

**HQ 4canales**

- Resistentes a climas extremos
- No corrosivas
- Reforzadas contra impactos
- A prueba insectos
- Disponibles en HQ, NQ, PQ, BQ y accesorios

DISPLA S.A.C JR.COMUNIDAD INDUSTRIAL 333 URB LA VILLA - CHORRILLOS - LIMA - PERU  
T. (+511) 266 - 7186 ventas@displasac.com www.displasac.com

ambos espacios exigen una mayor adaptabilidad del grupo electrógeno, el cual deberá procurar un funcionamiento de manera ininterrumpida y eficiente.

“En una mina subterránea tienes muy poco aire y enrarecido, debido a que los trabajos se realizan en profundidades de más de 2,000 metros. Los equipos deben estar protegidos para condiciones extremas de trabajo y con bajo nivel de ruido”, añade Carlos Tirado.

Justamente, Ipesa suministra grupos electrógenos desde los 10 Kw en monofásico y trifásicos, con sincronización a otros generadores y a la red pública; así como grupos con cabinas de insonorización en contenedores para trabajos extremos al aire libre.

### Cogeneración y comunicación

Según el gerente comercial de Ipesa, la cogeneración cumple un rol indispensable en los grupos electrógenos, ya que con esta tecnología es posible producir simultáneamente energía eléctrica y calor útil a partir de un único proceso de consumo primario.

“La cogeneración es muy importante para las minas en áreas con excesivo

frío. Podemos reutilizar el aire caliente de los enfriadores, los gases de escape y el agua caliente de nuestros equipos, lo que será una gran ayuda y menores gastos del cliente”, comenta.

Asimismo, Carlos Tirado detalla que los grupos electrógenos de IPESA se caracterizan por ofrecer información al cliente sobre las condiciones de traba-

## PRECIOS COMPETITIVOS

“Nuestros grupos electrógenos tienen precios competitivos. En este mundo globalizado necesitamos entregar un producto de alta calidad con postventa y, con la experiencia de más de 40 años que tiene Ipesa, esto no tiene costo para el cliente”, dice Carlos Tirado.

Así, la empresa ha habilitado una unidad de negocios de energía, exclusivamente para generación eléctrica, con diésel, gas natural y biogás; atendiendo en sus 16 sucursales en todo el Perú, de la mano de un personal especializado en grupos electrógenos.

“Sabemos que en minería la seguridad es lo primero, por eso parte de nuestro trabajo es mantener un personal muy capacitado para la instalación civil, mecánica y eléctrica de los grupos electrógenos que provisionamos”, asevera el gerente comercial de la Línea de Energía de Ipesa.

jo de cada equipo. ¿Cómo? A través de software empleados en los tableros de control.

“Gracias al software de los tableros de control, los cuales hacen muy amigable el manejo de nuestros equipos, la información entregada permite al operador tener mucha confianza en un grupo electrógeno de nuestra empresa”, sostiene.



Los grupos electrógenos de IPESA permiten niveles mínimos de paradas en operación.

# HERRAMIENTAS INDUSTRIALES



Compañía de Minas Buenaventura

# 65 AÑOS DE CONSOLIDACIÓN EN LA MINERÍA PERUANA



En abril de 1953, Alberto Benavides de la Quintana construyó las bases de Buenaventura, imperio productor de metales preciosos, cuyas operaciones se despliegan en distintas partes del Perú.

Es difícil hacer buena minería en el Perú? ¿Sobresalir en medio de un sector etiquetado injustamente como una mera actividad extractiva y no generadora de valor. Claro que sí, y bien podríamos ejemplificar a Compañía de Minas Buenaventura, que actualmente festeja 65 años operando eficientemente en el Perú, procurando siempre el bienestar social de sus zonas de influencia.

Roque Benavides Ganoza, presidente del directorio de Buenaventura, resume el proceso de consolidación de la empresa de la siguiente manera: “En el Perú, las empresas que han durado 10 años, hay que aplaudirlas; las que han durado 20 años, hay que sacarse el sombrero; y las que hemos durado 65 años, hay que recordar a nuestros fundadores”.

En efecto, fue en abril de 1953 que don Alberto Benavides de la Quintana decidió poner los cimientos de la empresa poseedora de 15 activos mineros, entre operaciones y proyectos propios, suma-

do a otras dos en forma asociada: Yanacocha y Cerro Verde.

“Hemos tenido un proceso de apertura de buscar capital y, por lo tanto, decidimos ingresar a la Bolsa de Nueva York hace más de 20 años. Eso nos permitió desarrollar proyectos mineros en el Perú. Trajimos capital del extranjero para invertirlo en nuestro país. Hoy, Buenaventura tiene el 100% de sus operaciones en el Perú”, destaca Roque Benavides.

## OPERACIONES A TOPE

¿Qué tan bien le ha ido a Buenaventura en sus operaciones? En 2017, las cifras del Ministerio de Energía y Minas (MEM) le atribuyeron sendos crecimientos en la producción de oro (30%), plomo (21%) y plata (7%). Al mismo tiempo en que la inversión minera mejoró 21%, principalmente en planta de beneficio y preparación.

Lo acontecido en aquel año ha ejercido igual impacto durante el primer bimestre

del 2018, según el MEM, pues Buenaventura ha logrado acrecentar los volúmenes de oro, plomo y plata en 82%, 23% y 5%, respectivamente; pese al retraimiento de su inversión minera en 36%.

Información oficial de la empresa, especializada en la extracción y comercialización de metales preciosos, revela que, al cierre del primer trimestre, la producción conjunta de seis unidades operativas ascendió a 232,579 onzas de oro, mientras que la venta alcanzó 121,994 onzas de oro (esta última sin considerar a Minera Yanacocha).

## APUESTA EN YANACOCHA

Yanacocha – si bien es un joint venture con Newmont Mining – es la unidad que le genera mayores réditos en términos de producción a Buenaventura, a tal que punto que la compañía prevé un intervalo de 470,000 a 545,000 onzas de oro, en todo el 2018. Un interesante registro que espera el nacimiento de una nueva apuesta: Quecher Main.

Saludamos a Compañía de Minas: ◀

**B**UENAVENTURA

por sus 65 años de aporte y  
vigencia en la minería peruana



**adolphus**

Tecnología y Experiencia

Jr. Napo 126 – Breña – Lima  
Teléfono: 511 6135600  
adolphus.pe



**INGENIERÍA - CONSTRUCCIÓN - MONTAJE**

Teléfono: (51 1) 613-4545  
comercial@haug.com.pe  
www.haug.com.pe



Av. República de Panamá 5364 - Surquillo  
Teléfono: (51 1) 213-6700  
www.efc.com.pe



Teléfono: (51 1) 200-2200  
info@aceroschilca.com  
www.aceroschilca.com



**TOYOTA**

**Una Vida de Confianza**

Av. Santo Toribio 173, Vía Central 125, Torre Real  
Piso 8 Of. 1401, 1402. San Isidro  
Teléfono: (51 1) 611-1000  
www.toyotaperu.com.pe



Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco  
Teléfono: (511) 317-7226  
www.esan.edu.pe



**MALVEX DEL PERU S.A**

Av. Javier Prado Este 1169  
Urb. Santa Catalina - Lima 13  
Teléfono: (511) 475 1512  
www.malvex.pe



Av. Los Ingenieros 807, La Molina  
Teléfono: (51 1) 348-1978  
www.absisa.com



**TRATAMIENTO DE AGUAS**

Av. La Mar 1129 - Miraflores  
Teléfono: (51 1) 421-8345  
www.aguaclear.com

*Tu mejor Opción en Sostenimiento*



Calle San Francisco Mz. G Lt. 88,  
Urb. Leoncio Prado, Puente Piedra  
Teléfono: (51 1) 527-4146  
www.castem.com.pe



En 2017, según el Ministerio de Energía y Minas (MEM), Compañía de Minas Buenaventura reportó crecimientos en su producción de oro, plomo y plata.

Actualmente en ejecución, el proyecto Quecher Main – que no es otro más que la explotación del depósito de óxidos de oro – estima incrementar la vida operativa de Yanacocha hasta el año 2027, con una producción anual de 200,000 onzas de oro entre 2020 y 2025. La iniciativa aguarda la inversión de US\$ 300 millones.

En paralelo, Buenaventura va camino al desarrollo del proyecto Yanacocha Sulfuros, ubicada dentro de la actual zona de operación, y que consiste en procesar los minerales sulfurados para obtener cobre y oro; a una tasa de 400 mil onzas equivalentes de oro, desde el año 2022, con lo cual se alargaría la vida de la mina hasta el 2038.

**MEJORANDO EFICIENCIAS**

Este año, Buenaventura pretende eliminar los “cuellos de botella” en cuatro

minas subterráneas: Tambomayo (Arequipa), Orcopampa (Arequipa), Uchuchacua (Lima) y Marcapunta (Pasco), a través de un plan agresivo presupuestado en un monto menor a los US\$ 100 millones; según confesó el gerente general Víctor Gobitz.

El objetivo de este programa será ganar mayor eficiencia y reducir los costos de operación en el corto plazo. Y, como bien detalló el ejecutivo, permitirá “ganar holgura en la extracción del mineral y desmonte; por ende, incrementar los programas de exploración que amplíen la vida útil de estas unidades”.

**GESTIÓN SOCIAL**

Durante el 2017, el 63% de la mano de obra contratada en las unidades mineras de Buenaventura provinieron de las

zonas de influencia. En este período, la compañía facturó S/ 151,5 millones a las empresas locales por concepto de compras y contratación de servicios de soporte para sus operaciones.

Asimismo, El PRA Buenaventura impulsó 37 negocios económicos y sociales con las comunidades, que permitieron articular a 4,118 productores locales y generar ventas por S/ 16,1 millones, impactando de manera positiva en la economía familiar local.

Compañía de Minas Buenaventura contribuye con la mejora de los servicios de salud y educación, así como el acceso a infraestructura – agua y saneamiento, vial e hidráulica- de calidad, siempre en alianza con los distintos niveles de gobierno y con las comunidades de la zona.



Este año, la minera tiene el objetivo de ganar mayor eficiencia y reducir los costos de operación en el corto plazo.

# MIDEX *Perú*

Económico & alto rendimiento - Empalmador de alineación del núcleo

**Fiber Fox**



Rastreable via satélite

Alineamiento  
por  
**NÚCLEO**

Fusión en  
**6**  
seg

con  
batería  
**1.76 Kg**

Garantía  
**3**  
años

Menu  
en  
**Español**

Soporte  
en  
**Peru**



Kit completo con 2 baterías  
y cortadora automática

**AQ1000**  
Reflectómetro  
de dominio  
de tiempo óptico



**YOKOGAWA** ◆



**Test&Measurement**

## Mina Toromocho

# UNA DÉCADA DE OPERACIÓN EXITOSA Y A UN PASO DE SU AMPLIACIÓN



La unidad minera Toromocho ha continuado operando exitosamente en Junín, alcanzando más de 194,000 toneladas finas de cobre. El próximo paso será su expansión, el mismo que ya ha sido aprobado.

La mañana del 23 de marzo del 2018 una buena noticia sorprendió al sector minero: el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto de ampliación de la mina Toromocho había recibido luz verde del Ministerio de Energía y Minas (MEM), con lo cual el camino hacia su desarrollo quedaba expedito.

La noticia llegó en un momento clave en que el proyecto cuprífero suma ya una década bajo la titularidad de Minera Chinalco Perú, una subsidiaria local de Aluminum Corporation of China (Chinalco), desde el año 2007.

Es así como en mayo del 2008 la matriz Chinalco y Perú Copper Inc., tras la adquisición de la totalidad de acciones a favor de la primera, suscriben la transferencia de las concesiones y los activos mineros del proyecto Toromocho.

## INICIO DE TOROMOCHO

La etapa de construcción de Toromocho, asentada en el distrito Morococha, de la

región Junín, comprendió la generación de 5,000 puestos laborales y 2,500 empleos directos en la etapa de operación (iniciada de manera comercial en diciembre del 2013).

Finalizada la ejecución del proyecto, Chinalco Perú inauguró las instalaciones de Toromocho, conformadas por una planta concentradora de 117,000 TMD, chancadora primaria, faja transportadora, pila de almacenamiento, áreas de molinos y flotación, etc.

A lo largo de estos años, Toromocho ha continuado operando de manera exitosa, registrando en 2017 la suma de 194,704 toneladas métricas finas de cobre, a tal punto de elevar su producción en 15,6% respecto a las 168,376 toneladas del 2016.

## REBAUTIZACIÓN DEL PROYECTO

En agosto del 2015, Chinalco Perú revelaba sus intenciones para expandir las operaciones de Toromocho: US\$ 115 millones en trabajos de mina, US\$ 1,060

millones en planta de procesamiento e infraestructura y US\$ 142 en costos empresariales.

El colosal presupuesto de aproximadamente US\$ 1,300 millones daría pie a una nueva fase para la mina de cobre, cuya ejecución debió comenzar en enero del 2016; no obstante, los problemas metalúrgicos atrasaron la iniciativa.

“Chinalco hizo una mala proyección. Sus ingenieros pensaron que el cobre con menor contenido de arsénico no estaba lejos de la superficie, pero en realidad estaba más abajo”, explicó en 2015 el entonces viceministro de Minas, Guillermo Shinno, respecto a la alta concentración de arsénico detectada en el yacimiento.

Pese a este impasse, un año después, durante la APEC 2016, Chinalco firmó un acuerdo preliminar con el gobierno peruano, a fin de incrementar el rendimiento de Toromocho y efectuar la inversión comprometida de US\$ 1,300 millones.



Saludamos a la  
Unidad Minera  
Toromocho

Por un año más de  
operaciones en la minería  
peruana y ser parte  
del crecimiento que lidera  
el país



Tecnología y Experiencia  
Jr. Napo 126 – Breña – Lima  
Teléfono: 511 6135600  
adolphus.pe



Av. República de Panamá 5364 - Surquillo  
Teléfono: (51 1) 213-6700  
www.efc.com.pe



INGENIERÍA - CONSTRUCCIÓN - MONTAJE

Teléfono: (51 1) 613-4545  
comercial@haug.com.pe  
www.haug.com.pe



**APM TERMINALS**  
APM Terminals Inland Services S.A.

Teléfono: (51 1) 614-0050  
www.apmterminals.com



**TOYOTA**

Una Vida de Confianza

Av. Santo Toribio 173, Vía Central 125, Torre Real  
Piso 8 Of. 1401, 1402. San Isidro  
Teléfono: (51 1) 611-1000  
www.toyotaperu.com.pe



TOTAL VALVE MANAGEMENT  
ESPECIALISTAS EN VÁLVULAS

Av. Los Ingenieros 807, La Molina  
Teléfono: (51 1) 348-1978  
www.absisa.com



Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco  
Teléfono: (51 1) 317-7226  
www.esan.edu.pe

**CARP Y ASOCIADOS**  
Reflectivos y Señalización

Hacemos visible su Seguridad

Teléfono: (51 1) 719-8088  
www.carpasociados.com



**LIEBHERR** DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO  
SERVICIO TÉCNICO PARA EL PERÚ

Calle Guadalajara 159 – Santiago de Surco  
Teléfono: (51 1) 654-6986  
www.agrumaq.com



Teléfono: (51 1) 385-1926  
ventas@mepsa.com  
www.mepsa.com



Con su ampliación, Toromocho produciría adicionalmente 75,000 toneladas métricas finas de cobre por año.

### COMPROMISO DE INVERSIÓN

Con el compromiso de inversión suscrito en 2016 y la reciente aprobación del MEM a su ITS en 2018, la ampliación de la mina Toromocho prevé la participación de 3,200 trabajadores en la construcción y 2,400 colaboradores en la operación.

En ese sentido, el objetivo de la mencionada iniciativa será agregarle más capacidad de procesamiento a su planta concentradora, para llevarla de las actuales 117,000 toneladas a 170,000 toneladas de mineral por día.

Al culminar las obras, aproximadamente en el año 2020, el renovado Toromocho ganará una producción adicional de 75,000 toneladas métricas finas de cobre por año. Por el momento, se encuentra en etapa de factibilidad.

### RESERVAS Y BENEFICIOS

Toromocho, operación cuprífera de tajo abierto y cuya duración útil se extiende

a 27 años, esconde reservas mineras ascendentes 1,526 millones de toneladas, con leyes 0.48% de cobre, 0.019% de molibdeno y 6.88 gramos de plata por tonelada.

Además, durante la vida de la mina, considerando \$ 3 como precio del cobre, Chinalco estima US\$ 7,600 millones en impuesto a la renta, US\$ 3,800 millones en canon, US\$ 760 millones en regalías y US\$ 2,100 millones en el pago de utilidades.

### NUEVA MOROCOCHA

Si bien la conformidad del MEM a la expansión de Toromocho es una buena señal para estimular la inversión que aguarda, aún queda algo por resolver: la reubicación de las 65 familias de la antigua Morococho, que actualmente ocupan un terreno de 34 hectáreas necesario para la construcción del proyecto minero.

Ante ello, Chinalco Perú, en febrero del 2013, calculó una inversión de US\$ 150

millones a US\$ 200 millones para mudar a todos los habitantes hacia la entonces recién fundada ciudad Carhuacoto, o también denominada Nueva Morococho.

Este espacio está dotado de todos los servicios básicos e infraestructura adecuada para albergar a 5,000 personas, a quienes se les entregarán casas con título de propiedad, sin costo alguno y con los planos para levantar el segundo y tercer piso.

### CONTRATO CON SAN MARTÍN

Por lo pronto, en enero del 2018, Chinalco adjudicó a la empresa San Martín Contratistas Generales el contrato a precios unitarios para el movimiento de tierras y concreto en el proyecto de ampliación Toromocho,

Según se conoció, San Martín desarrollará estas obras en un plazo máximo de 283 días calendario, que incluye el periodo de movilización, ejecución de obra y desmovilización, además del reclutamiento de personal, entre otras actividades.



# Del mundo de la minería al mundo de las personas.

Una nueva generación de empresas mineras enfocadas en gestión, innovación y sostenibilidad. Somos una empresa global, formada por personas que piensan no solo en el futuro de la minería, sino también en el futuro de las personas. Para Nexa, extraer del suelo los recursos esenciales para la tecnología, transporte, agricultura, infraestructura, entre otros, es tan importante como dejar un legado de orgullo, prosperidad y desarrollo en todos los lugares donde se actúa.



[www.nexaresources.com](http://www.nexaresources.com)

**nexa**

Minera Poderosa

# 38 AÑOS DE EJEMPLAR TRAYECTORIA MINERA



En mayo de 1980, Jesús Arias Dávila cimentó la historia de la firma productora de oro, ubicada en La Libertad. Con destacada presencia en el sector, Poderosa sabe mantener el éxito de sus operaciones, procurando siempre el bien social.

**D**escubrir un territorio rico en minerales de altas leyes es una esforzada tarea de largo aliento. Y eso lo entiende Compañía Minera Poderosa, cuyo génesis se remonta al lejano 1967 – mucho antes de su fundación –, año en el que se formaliza el petitorio de una zona al norte del distrito Pataz, en La Libertad, donde se localizaron leyes ascendentes a 13.27 gramos de oro por tonelada.

La alta concentración aurífera invitó a la incursión de don Jesús Arias Dávila, experimentado hombre de minas que, a través de destacados grupos de exploración, constató la factibilidad y riqueza del lugar de manera concluyente en 1977. Así, tres años después, nace el 5 de mayo de 1980 Minera Poderosa.

En ese sentido, Poderosa, hoy bajo las riendas de Eva Arias de Sologuren, ha tratado el oro ininterrumpidamente desde 1982, ejecutando sus actividades en un espacio de 11,761 hectáreas, dentro

de un total de 119,447 hectáreas de derechos mineros.

## PRODUCCIÓN RÉCORD

Para ser una empresa con 38 aniversario en su trayectoria, Poderosa ha logrado acrecentar su cuota productiva sostenidamente: en 2017 acumuló 254,600 onzas de oro, mejorando el volumen en 15% respecto a las 220,004 onzas del 2016.

Es así que en 2017, las plantas de beneficio Marañón y Santa María I procesaron 488,213 toneladas, resultando en 254,600 onzas de oro. La recuperación consolidada de oro en ambas instalaciones fue de 90.69%.

De la producción obtenida aquel año, se colocaron 250,710 onzas de oro en el mercado, generando ventas ascendentes a S/ 1,042 millón, sumado a una utilidad neta de S/ 202,477 (+13%) y patrimonio neto de S/ 647,495 (+18%).

Hasta el primer bimestre del 2018, la producción de Poderosa escaló 8.4% a 1,331 millón de gramos finos de oro. De a pocos, la compañía va afirmando el camino hacia su máximo objetivo: 250 mil onzas de oro para el año 2021.

## INVERSIÓN EJECUTADA

A pesar de los números azules, Poderosa no descansa en sus laureles. Es por eso que la inversión ejecutada en 2017 alcanzó los US\$ 86 millones, enfocadas en mantenimiento y crecimiento, representando un desembolso mayor al 2016 en 24.5%.

Parte de esta inversión sirvió para la instalación de diversos componentes en las plantas de beneficio, tales como fajas de derivación y transferencia en la planta Marañón, y obras en la planta de lechada de cal de Santa María I.

En el primer bimestre del 2018, Poderosa avanzó su inversión minera en

# Saludamos a Compañía de Minas

Por haber cumplido 38 años  
de operaciones en la minería  
peruana y ser parte del  
crecimiento que lidera el país

**PODEROSA**  
EL PODER DEL ESFUERZO CONJUNTO



**INGENIERÍA - CONSTRUCCIÓN - MONTAJE**

Teléfono: (51 1) 613-4545  
comercial@haug.com.pe  
www.haug.com.pe



Jr. Napo 126 – Breña – Lima  
Teléfono: 511 6135600  
adolphus.pe



**TOYOTA**

*Una Vida de Confianza*

Av. Santo Toribio 173, Vía Central 125, Torre Real  
Piso 8 Of. 1401, 1402. San Isidro  
Teléfono: (51 1) 611-1000  
www.toyotaperu.com.pe



Calle San Francisco Mz. G Lt. 88,  
Urb. Leoncio Prado, Puente Piedra  
Teléfono: (51 1) 527-4146  
www.castem.com.pe



Av. Los Ingenieros 807, La Molina  
Teléfono: (51 1) 348-1978  
www.absisa.com



Teléfono: (51 1) 200-2200  
info@aceroschilca.com  
www.aceroschilca.com



Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco  
Teléfono: (511) 317-7226  
www.esan.edu.pe



El oro es la razón de ser de Minera Poderosa. Espera llegar al Bicentenario del Perú con 250 mil onzas.



48.9%, inyectando un total de US\$ 17.6 millones, principalmente en exploración (+31%) y en preparación y desarrollo (+29.8%).

Así, en exploración minera, la empresa aportó US\$ 10 millones en sus unidades La Libertad y La Poderosa de Trujillo, liderando el ranking de compañías con mayor inversión en exploración durante enero y febrero del 2018.

#### PROYECTOS DE MEJORA

Los buenos resultados de las exploraciones en la unidad Santa María en 2017, las cuales cerraron en 1'281,688 toneladas de recursos mineros, conteniendo 684,686 onzas de oro, incentivan a Poderosa a realizar estudios de la planta para una sdII (600 TMD); solicitando los permisos en 2018.

En el proyecto Cortada 5000, que integrará las unidades Marañón y Santa María, con una cortada de 5 kilómetros, se realizaron cortes interesantes. Para el año 2018 se desarrollarán estas estructuras, esperando revertir los resultados de las exploraciones en Marañón.

Igualmente, para este año debería iniciar la instalación de la Línea de Alta tensión, en 138 KVA entre la Subestación LPC, en Poderosa, hasta la conexión con la Línea de Alto Chicama, que significan el tendido de 75 kilómetros de línea, a fin de abastecer de la energía necesaria para las operaciones.

#### COMPROMISO LABORAL Y SOCIAL

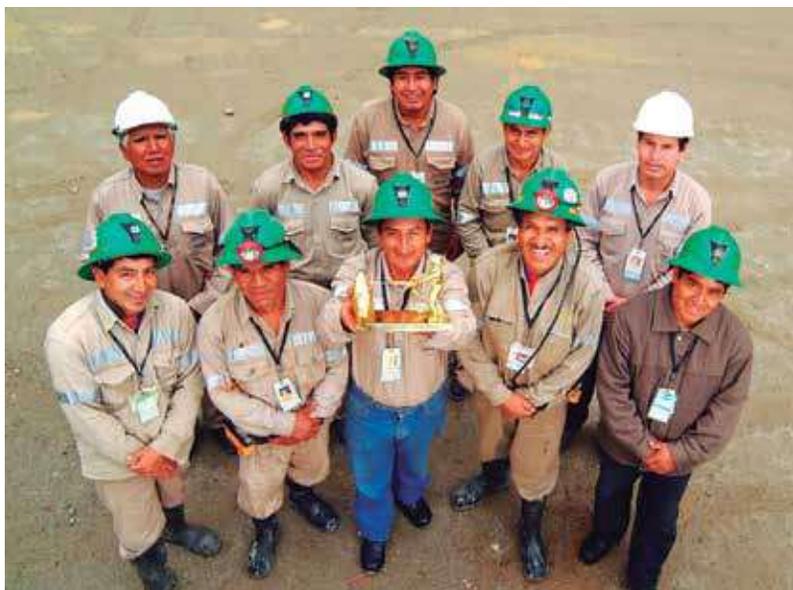
Conformada por aproximadamente 3,580 trabajadores (en planilla y en contratistas), Compañía Minera Poderosa redujo en 45,8% el índice de accidentabilidad

en 2017; impartiendo, además, 227 mil horas-persona de capacitación laboral.

La promoción del empleo local se efectúa a través de las empresas contratistas. Al culminar el año 2017, Poderosa promovió el empleo local en 68 empresas contratistas en los rubros de minería, servicios, obras civiles, etcétera.

Respecto al factor social, se monitoreó y evaluó el avance de la implementación del Plan Comunal de los Comités de Desarrollo Comunitario (CODECOS), habiendo logrado un progreso de implementación de sus planes de 89.7%.

Finalmente, Poderosa concretó una inversión conjunta de S/ 290 mil en atenciones médicas y de emergencia, campaña odontológica, construcción del puesto de salud Vijus e instalación de energía mediante Paneles Solares en la Posta Médica de Vijus.



Más de 3,500 personas componen la fuerza laboral de Minera Poderosa.



# DIVISIÓN SERVICIOS MINEROS

## ITALMECAN

» LÍDER EN SERVICIO INTEGRAL  
DE EQUIPOS DE CHANCADO



Direc.: Av. Argentina 1659 Callao - Perú  
Telf.: (511) 614-4200  
Fax: (511) 465-4891

E-mail: [italmecan@italmecan.com](mailto:italmecan@italmecan.com)  
[ventas@italmecan.com](mailto:ventas@italmecan.com)  
[www.italmecan.com](http://www.italmecan.com)

# PROCESO GREEN MINING: NUEVA TECNOLOGÍA PARA LA EXTRACCIÓN DE ORO



En la naturaleza se suele encontrar oro (Au) asociado tanto a minerales de sulfuros de hierro, como Pirritas ( $\text{FeS}_2$ ) y Pirrotitas ( $\text{Fe}_7\text{S}_8$ ), al igual que a sulfuros de hierro y arsénico, como Arsenopiritas ( $\text{AsFeS}$ ). Estos son concentrados principalmente mediante procesos de flotación, para posteriormente ser cianurados y, de ese modo, extraerles el oro en solución, con lo que se alcanza recuperaciones del orden de 80 % siempre y cuando estos sulfuros de hierro y arsénico auríferos resulten dóciles al proceso de cianuración.

Si embargo, cuando se trata de pirritas, pirrotitas y arsenopiritas auríferas refractarias, las recuperaciones del metal precioso resultan muy bajas –un promedio de 30 %–, a pesar de aplicarse la cianuración por prolongados periodos.

Una forma de tratar estos concentrados refractarios de Au consiste en agregarlos al circuito de cobre para así recuperar el Au en el cobre blíster. Otra forma consiste en someterlos a procesos de tostación para lixiviarlos en una autoclave y obtener el metal precioso. Lo anterior resuelve parcialmente el problema de bajas recuperaciones, pero genera nuevos problemas como prolongados periodos de tratamiento, contaminación del medio ambiente, alto consumo de reactivos, entre otros. En suma, altos costos operativos y de inversión.

Una alternativa de solución a los problemas de bajas recuperaciones del metal precioso Au cuando se aplica la cianuración, así como de potenciales focos de contaminación que genera este tratamiento convencional de las pirritas y arsenopiritas auríferas, es la nueva tecnología denominada Proceso Green Mining.

Esta se puede aplicar no solo a los concentrados de sulfuros de hierro y arsénico con contenidos de oro que han sido obtenidos por medio de la flotación, sino también para reprocessar los relaves re-

sultantes de la cianuración de pirritas y arsenopiritas auríferas que se han venido acumulando desde hace varias décadas atrás en distintos asentos mineros.

A diferencia del proceso convencional de cianuración que se viene aplicando desde años atrás para extraer oro y plata a partir de los minerales sulfurados que los contienen, el nuevo Proceso Green Mining permite obtener altas recuperaciones de Au y Ag en estado metálico a partir de esos mismos minerales.

Para lograrlo, se hace uso de un solo horno que opera a presión atmosférica, utilizando un agente reductor y un fundente a una temperatura aproximada de 1000° C, alcanzándose altas cinéticas en las reacciones químicas y, lo más impor-

tante, sin generar finalmente emisiones gaseosas y residuos sólidos contaminantes para el medio ambiente. Y es que los insumos metalúrgicos utilizados en la extracción de los metales preciosos se regeneran mediante procesos auxiliares a partir de las escorias y gases producidos en este proceso; esto es con el fin de reciclarlos al referido proceso principal de extracción de Au y Ag.

Los resultados de la aplicación del Proceso Green Mining a un concentrado de pirritas, pirrotitas y arsenopiritas auríferas que fueron obtenidas por gravimetría y flotación, se muestran en el balance metalúrgico que sigue a continuación, precisándose que en los referidos minerales el Au se encontraba a un tamaño entre 2 y 5 micras:

Sulfuros Auríferos		Leyes	Cont. Metálico
Reactantes	Pesos (gr.)	Au (onz/TM)	Au (gr)
Sulfuros Auríferos	100.00	3.83	0.01
Fundente	176.96	0.00	0.00
Agente Reductor	46.57	0.00	0.00
Metal Reciclado	40.4	0.00	0.00
<b>Total Carga (gr.)</b>	<b>363.93</b>	<b>1.05</b>	<b>0.01</b>

Sulfuros Auríferos		Leyes	Cont. Metálico	Recuperación
Productos	Pesos (gr.)	Au (onz/TM)	Au (gr)	(%)
Cabeza Calculada Concentrado		3.85	0.01	100.00
Aleación de Au	40.61	9.42	0.01	99.33
Escoria	204.29	0.01	0.0001	0.67
Emisión Gaseosa	119.03	0.00	0.00	0.00
<b>Total productos (gr.)</b>	<b>363.93</b>			

Este cuadro nos muestra una recuperación total de Au metálico de 99.33% lo cual confirma la eficiencia del proceso Green Mining para la extracción de Au de los concentrados de pirritas, pirrotitas y arsenopiritas auríferas.

# Green Mining

## Nueva Minería

Somos una start-up de capitales privados cofinanciado por **INNÓVATE PERÚ** de **PRODUCE** que, en colaboración con la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA** y con el **INSTITUTO E. SUPERIOR TECNOLÓGICO P. JOSÉ PARDO**, nos dedicamos a la investigación y desarrollo de procesos tecnológicos de alto impacto para la actividad minera, relacionados a la extracción de metales de forma sostenible con el medio ambiente. **Green Mining Nueva Minería S. A. C.** obtuvo el Primer Lugar en el **PREMIO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SECTOR MINERO ENERGÉTICO 2017**, Categoría "Innovación Aplicada al Sector", organizado por la **Sociedad Nacional de MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA**.

El Proceso Green Mining ha sido desarrollado para extraer metales (Pb, Cu, Zn, Au, Ag, Mo, Fe, As y Sb entre otros) a partir de los minerales sulfurados y concentrados que los contienen, obteniendo directamente el metal requerido en un solo reactor, logrando la regeneración y reciclaje de los insumos metalúrgicos utilizados a partir de la escoria y gases producidos en la extracción del metal, de modo que así estos no afecten el medio ambiente. Además, no se requiere de una tostación previa del mineral concentrado.

Concentrado de Plomo y Plata

Fundición del concentrado Pb/Ag

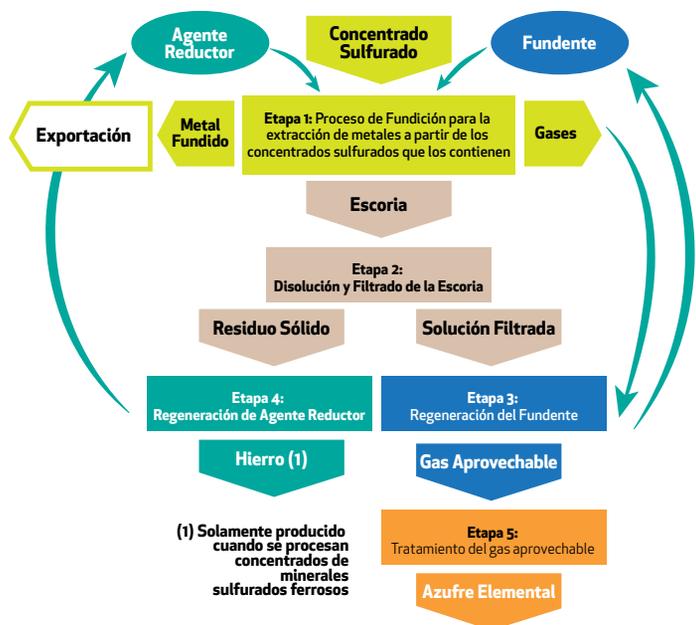
Colada del metal y escoria fundidos

Productos enfriados en la lingotera cónica

Muestra de los metales Pb/Ag y escoria obtenida



### [ PROCESO GREEN MINING ]



### [ BENEFICIOS ]



Contáctenos al correo: [francisco.cardenas@greenmining.pe](mailto:francisco.cardenas@greenmining.pe) o a los celulares: 970603820 ó 991549235 y juntos veremos la aplicabilidad del Proceso Green Mining a sus minerales concentrados a fin que no venda o exporte materia prima, sino metales con valor agregado y a mayores precios.

XXII Seminario Internacional de Seguridad Minera

# AVANCES Y COMPROMISOS PARA LOGRAR LA META DE CERO ACCIDENTES



El XXII Seminario Internacional de Seguridad Minera, celebrado del 18 al 20 de abril, se ratificó como el congreso más especializado en la prevención de accidentes laborales en la actividad extractiva. En esta edición te contamos los hechos más trascendentales del evento organizado por el Instituto de Seguridad Minera (ISEM).

**S**e ha vuelto costumbre que al hablar de minería, la agenda pública se enfoque con especial entusiasmo en las cifras de producción, ventas, utilidades, entre otros asuntos comunes. Y eso para nada es malo, pues el éxito del sector se mide, justamente, por sus resultados. No obstante, ese éxito es solo el desenlace de una suma de procesos varios, los cuales tienen un factor vinculante: la seguridad.

Efectivamente, la seguridad es el principio básico que dicta, norma y regulariza los procedimientos para resguardar la salud e integridad de los colaboradores en todo tipo de industria. Desde este punto, es válido preguntarse qué tanto ha progresado su aplicación y qué nuevos retos presenta para la actividad minera peruana.

Estas consultas fueron ampliamente abordadas en el XXII Seminario Interna-

cional de Seguridad Minera, punto neurálgico que analizó el balance del sector en el año 2017 y las nuevas tendencias, con la ponencia de expertos nacionales e internacionales, y que convocó la atención de más de 400 profesionales.

## ■ PANORAMA ACTUAL ■

Bajo la posta de su gerente general Ing. Fernando Borja, el Instituto de Seguridad Minera – ISEM, asociación organizadora del evento, reveló que, al cierre del 2017, la industria extractiva contaba con una fuerza laboral de 196,193 personas, registrando un total de 41 accidentes mortales, aunque con una reducción del 36% en los últimos diez años.

Pese a la disminución del número de accidentes mortales respecto del 2008, se comprobó que en los últimos dos años la fatalidad en minería se incrementó gradualmente en 15% (2016) y 17% (2017). Al

respecto, Fernando Borja alentó a retomar la línea decreciente de fatalidades y accidentes incapacitantes, interrumpidas desde el 2015.

Dentro de la configuración de causas accidentales del año 2017, resaltó el derrumbe y caída de rocas, cuya peligrosidad representa casi el 30% de los casos fatales. Si bien la cantidad se contrajo, la proporción se mantiene. Sumado a ello, el segundo tipo de accidente más frecuente es el tránsito y operación de maquinaria.

A modo de conclusión, Fernando Borja reflexionó sobre lo fundamental de la participación conjunta entre trabajadores, empresa y Estado, con el objetivo imperante de reforzar la seguridad en la minería, a través de una mayor concientización y supervisión. Como organización involucrada en este fin, ISEM capacita a los mineros del Perú, adujo.

▼  
**EXPERIENCIA  
Y CONOCIMIENTO  
EN EL SECTOR  
MINERO**

# **BIGMOND™**

TOP EXECUTIVE SEARCH

Servicio integrado de  
**SELECCIÓN + PROGRAMA DE  
ONBOARDING DE 6 y 9 MESES**

Para que el ejecutivo se  
adapte a la cultura y cumpla  
con eficiencia las metas.

## **NUESTROS VALORES**



Desarrollado por:  
**PERÚ 2021**

## **CONTÁCTANOS**

+51 414 6566 / +51 989 237 475  
info@bigmond.com

bigmond.com



## ESTRATEGIAS DE ESTADO

Entre el 2016 y 2018, las víctimas mortales son personas de 26 a 40 años. En tanto, los mineros con tiempo de servicio menor a un año son los más accidentados. Así lo reveló el gerente de Supervisión Minera de Osinergmin, Edwin Quintanilla, quien enfatizó en la necesidad de elaborar acciones preventivas, a fin de lograr una minería de primer mundo.

Según Edwin Quintanilla, la industria y el Estado deben ejecutar cuatro directrices para fortalecer la seguridad: fomentar la investigación de los accidentes; aplicar la gestión del riesgo en toda la cadena productiva; crear la certificación para trabajar en la minería; y promover la rendición de cuentas y aprender las lecciones resultantes.

Complementando la anterior disertación, el director general de Minería del Ministerio de Energía y Minas, Alfredo Rodríguez, informó sobre las reuniones con el Osinergmin para revisar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Por su parte, durante su exposición, el funcionario de la Intendencia Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo (INSSI) de la Sunafil, Rubén Velazco, adelantó que la entidad potenciará su capacidad operativa con inspectores especializados en seguridad y salud en el trabajo.

## COLLAHUASI: LA LECCIÓN DE CHILE

La firma chilena Collahuasi, productora minera de cobre y conformada por

1998 trabajadores propios, revolucionó sus operaciones en base a tres requisitos: simplificar y eliminar protocolos y procesos ineficientes; alineamiento de personal para producir con seguridad; y, finalmente, disciplina para cumplir los compromisos operacionales.

Así lo expuso el gerente de Seguridad y Salud Ocupacional de Collahuasi, Javier Cantuarias, quien aseveró que la combinación de las tres líneas de acción permitió a la empresa introducir la seguridad como una responsabilidad permanente de todos y no como un proyecto aislado.

En adelante, Collahuasi logró reestructurar sus operaciones mineras en cuatro conceptos: planificación, ejecución, verificación y conocimiento, aprendizaje y comunicación. Ahora el trabajador tiene un 99,97% de probabilidades de regresar sano y seguro a su hogar.

## CALIDAD DEL DESCANSO

En una nueva jornada del evento del ISEM, el especialista en fatiga laboral de Caterpillar, Silvano Angelone, alertó que más del 60% de mineros que se desempeñan en turnos rotativos experimentaron lapsos de microsueño mientras conducían de regreso a casa. Por ello, sugirió evaluar la calidad de sueño y no enfocarse solo en la cantidad de horas.

Asimismo, argumentó que la empresa minera debe tener precisión para hallar la razón exacta de la fatiga de sus colaboradores, el cual se divide en tres: fisiológica, conductual y operacional. Los desórdenes más frecuentes del sueño son el insomnio, apnea del sueño, síndromes de piernas movedizas, narcolepsia y microsueño.

## CANSANCIO EN CONDUCTORES

En otro momento de las conferencias en el evento del ISEM, la compañía AlertPlus detectó, a partir de un estudio realizado a 8,920 conductores mineros de Chile, que quienes presentan mayores niveles de fatiga son aquellos de mayor edad, los cuales pilotan vehículos de transporte de pasajeros y tienen una jornada de ocho a doce horas.

Para medir el nivel de fatiga aguda antes de entrar a la operación y definir la intervención dirigida a mitigar sus efectos, según los resultados, AlertPlus puso en marcha la aplicación tecnológica Access Point, instrumento que mostró 19,828 observaciones.

Por otra parte, el profesor de la Universidad de Antofagasta, Guido Solari, remarcó que el operador de camión tiene mayor probabilidad de sufrir el síndrome de dolor lumbar (SDL), que es la primera causa de discapacidad en salud ocupacional; mientras que en salud común, es la disfunción más costosa de origen músculo esquelético.

Bajo este enfoque, el 80% de la población laboral sufre SDL en algún momento – añadió Guido Solari en su conferencia –, siendo la principal causa de limitación de su movilidad y disminución de calidad de vida. Así, afirmó que los operadores de camiones mineros tienen mayor prevalencia de SDL, pues laboran sentados y expuestos a vibraciones.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS, NUEVOS RIESGOS

En el evento del ISEM, también se expuso que las empresas mineras de EE.UU.



El Seminario Internacional de Seguridad Minera se desarrolló del 18 al 20 de abril.

Más de 400 profesionales se dieron cita en el evento del Instituto de Seguridad Minera.



adoptan nuevos sistemas para optimizar sus operaciones. Es así que el director del Virginia Center for Coal & Energy Research, Michael Karmis, dijo que las recientes innovaciones buscan reducir costos operativos y mejorar la producción y los estándares de seguridad y salud en la minería.

De esta manera, sostuvo que en los últimos diez años en EE.UU. se realizaron esfuerzos en los sistemas de seguridad y salud, con el objetivo de lograr la meta de cero fatalidades, mediante soluciones como el Critical Control Management y CORE Safety. Sin embargo, advirtió que el uso de nuevas tecnologías supone nuevos riesgos para la minería.

Frente a esto, el profesor de la Universidad de Montana, Roger Jensen, propuso el Montana Tech, una estrategia de control de riesgos que cambia la jerarquía convencional (eliminación, sustitución, ingeniería, controles y EPP) por nuevas acciones: eliminación del riesgo, usar controles de ingeniería y emplear controles administrativos.

El control de riesgos – adujo Roger Jensen – interviene en el antes y durante un evento. En cambio, la reducción de riesgos es desarrollar acciones

Postaccidente. Esta diferencia entre control y reducción es clave para diseñar una estrategia contra los riesgos, señaló.

### ••• NORMATIVA ISO 45001 •••

En reemplazo del OHSAS 18001, la nueva normativa ISO 45001 tendrá como finalidad la aminoración de incidentes, ausentismo y rotación del personal. Asimismo, se elevará la cultura de seguridad gracias al liderazgo y papel activo de los trabajadores. Además, la organización estará en capacidad de cumplir los requisitos legales y otras exigencias.

Así lo explicó la consultora senior de la Mutual de Chile, María Cecilia Oviedo Muñoz, quien, además, declaró que para el proceso de migración hacia este nuevo dispositivo, la empresa deberá definir el tiempo necesario y planificar cómo alcanzarlo. Para ello, la decisión tendrá que partir del nivel estratégico, analizó la experta.

### ••• RECONOCIMIENTO A LA SEGURIDAD •••

Durante la clausura del XXII Seminario Internacional de Seguridad Minera, 12 operaciones mineras, con los mejores indicadores de seguridad durante el año

2017, fueron reconocidas por el ISEM, conforme a los siguientes criterios de evaluación: cero accidentes mortales y más de un millón de horas-hombre trabajadas, principalmente.

Así, en la categoría Minería Subterránea – donde también es importante cumplir con un índice de frecuencia menor a 4 e índice de severidad inferior a 100 – el primer lugar lo ocupó la unidad San Rafael, de Minsur. Se otorgó una placa de reconocimiento a las unidades Condestable, Ticlio, Raura, Andaychagua y Acumulación Pallancata.

Igualmente, en la categoría Tajo Abierto – cuyos requisitos son un índice de frecuencia menor a 3 e índice de severidad inferior a 50 – el primer lugar a la operación más segura fue compartido por las unidades Constancia (Hudbay Perú), Carolina 1 (Gold Fields La Cima) y Tantahuatay (Compañía Minera Coimolache).

El comité evaluador de la premiación estuvo integrado por representantes de Osinergmin, Ministerio de Energía y Minas, Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía, Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, Colegio de Ingenieros del Perú y el ISEM.



COMPANÍA PERUANA DE BATERIAS S.A.

# BATERIAS ROSE

más batería

## Energía a tiempo completo

Satisface todos los requerimientos de energía de sus clientes a nivel nacional e internacional hace más de 60 años

**BATERIAS INDUSTRIALES Y AUTOMOTRICES**

Planta: Av. Santa Rosa 193 Ate - Lima Telfs.: 326-3069

ventas1@bateriasrose.com ; bateriasrose@hotmail.com

Teléfono: 981 205 400 Telefax: (511) 326-0845

Ventas: Av. República de Panamá 4140 Surquillo Telf.: 445-5739

[www.bateriasrose.com](http://www.bateriasrose.com)

Expomin 2018

# IMPORTANTE REUNIÓN MINERA EN CHILE



La mayor feria minera de Latinoamérica Expomin 2018 se realizó del 23 al 27 de abril en Santiago de Chile; y se consolidó como un espacio que promueve la transferencia de conocimientos, experiencias y especialmente la oferta de tecnologías que contribuyen a la innovación y aumento de la productividad de los procesos mineros, lo que la convierte en una gran plataforma de oportunidades de alcance mundial desde Chile.

Las 1,350 empresas expositoras que participaron en EXPOMIN 2018, recibieron más de 70,000 visitas del mundo minero, en un evento que contó con un completo programa en el que destacó el Congreso Internacional "Innovación para el Desarrollo Minero".

"Cuando diseñamos el proyecto nos fijamos muchos objetivos para la feria, como evento que congrega a empresas proveedoras de minería y en ese sentido estamos muy satisfechos, ya que logramos congrega a más de 1.300 empresas donde el 40% son nacionales o instaladas en Chile y el otro 60% son internacionales", explicó el Director Ejecutivo de EXPOMIN 2018, Carlos Parada, luego de los cinco días de exhibición de esta feria internacional que se consolida como el mayor evento en su tipo en Latinoamérica y uno de los más grandes a nivel mundial.

Carlos Parada destacó la presencia de importantes compañías mundiales, ya que eso "significa que hay una oferta tecnológica interesante, situación que se ve acrecentada por la cantidad de personas que visitaron la feria. Eso es parte de los objetivos que nos fijamos como organizadores del evento".

## CONGRESO EXPOMIN 2018

El ejecutivo también resaltó el hecho que el éxito de esta edición de EXPOMIN no solamente se circunscribe a la posibilidad que tuvieron las empresas proveedoras de tecnología para reforzar sus contactos de negocios, sino además para avanzar en los grandes temas pendientes de la minería, que fueron tratados en el marco del Congreso Internacional EXPOMIN 2018, en el que participaron connotados especialistas provenientes del mundo público y privado.

Más de 110 relatores nacionales e internacionales dieron vida a los 13 seminarios que se realizaron en las distintas jornadas y en lo que se debatieron temas como Tecnología, Competitividad, Sustentabilidad (Medio Ambiente, Comunidad), Género, Eficiencia Productiva, Energía, Recursos Humanos, e Inversiones y Negocios.

Además, cerca de 25 autoridades de gobierno, expertos de la academia y centros tecnológicos como también 60 relatores de compañías mineras y de 26 empresas proveedoras y consultores con soluciones tecnológicas participaron de estas instancias de debate y análisis.

Parada también valoró la participación del Ministro de Minería y el Subsecretario de la cartera, Baldo Prokurica y Pablo Terrazas, respectivamente, indicando que "vemos a un ministro que está



Las empresas de maquinaria pesada dieron a conocer sus mejores equipos.

iniciando su periodo, pero con algunas ventajas porque es un ministro que conoce la industria, que conoce el mundo político, por lo que tiene muchas capacidades para manejar esto de buena forma y estar presente en la feria'.

### BALANCE Y PROYECCIONES

La feria también proyecta negocios por cerca de US\$ 1,700 millones, habiendo registrado más de 2.500 reuniones comerciales nacionales e internacionales.

En forma paralela se desarrolló el Encuentro de Estudiantes y Docentes Técnico-Profesionales para la Minería, que convocó a más de 3.000 asistentes.

Todo lo anterior ha permitido consolidar a EXPOMIN como una exhibición que va más allá de la minería, integrando a numerosos sectores productivos en una gran feria industrial de alcance mundial.

### PRESENCIA PERUANA

La delegación peruana que participó en la feria Expomin 2018 retornó con US\$ 30 millones en compromisos comerciales para los siguientes doce meses, informó la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERÚ.

Entre los productos peruanos con mejores perspectivas destacan los repuestos para equipos mineros, montajes electromecánicos, fabricación de estructuras, tanques e ingeniería, bolas de molienda y piezas fundidas, filtros prensa, revestimientos (liners), repuestos para maquinaria, bombas y ventiladores, servicio de voladuras y explosivos, entre otros.

**GC GROUND**  
SERVICIOS DE GEOFISICA

En **GC GROUND**, brindamos servicios profesionales para el desarrollo, la gestión y el gerenciamiento de proyectos aplicados a la geofísica, en los principales sectores de la Minería, Hidrogeología y Geotecnia

**MÉTODOS GEOFÍSICOS**

- Polarización Inducida – Resistividad 2D – 3D
- Magnetometría – 3D
- Gravimetría – 3D
- Electromagnético (VLF)
- Tomografía Geo eléctrica 3D]
- Sísmica de Refracción
- MASW-MAM
- Sondajes Eléctricos Verticales
- Georadar

gcgerencia@gcground.com  
[www.gcground.com](http://www.gcground.com)

**GC GROUND SAC**  
Calle Monte Rosa 240 Of. 903  
Surco / Lima Perú  
Telef: (511) 2566056  
Celular 996-284-660



Lo último de la tecnología, para el sector minero, se presentó en esta feria, que se realizó en Santiago de Chile.

Perú, con una delegación de 21 empresas, participó como País Invitado de Honor, concitando el interés de los miles de visitantes que asisten a esta feria bianual de proveedores mineros en la que estuvieron alrededor de 1,300 compañías expositoras de 35 países.

Como parte de la estrategia de posicionar la oferta de proveedores peruanos en la gran y mediana minería chilena, la representación nacional tuvo la oportunidad de realizar nuevos contactos y participar en ruedas de negocios con empresas del vecino país.

Actualmente se presenta un clima propicio para el intercambio comercial en productos y servicios para la minería gracias a la recuperación del precio del cobre y a la perspectiva de puesta en marcha de importantes proyectos mineros en Chile. Asimismo, la minería en este país se ha propuesto reducir costos de operación, situación que favorece a los proveedores peruanos por sus reconocidos menores costos de operación, especialmente en energía y mano de obra.

Cabe mencionar que el sector chileno de la gran minería apunta hacia una minería

“imperceptible” con el medio ambiente, que tenga trazabilidad y sustentabilidad, hacia lo cual se deben alinear también los proveedores peruanos, por lo que es importante que participen en actividades de promoción comercial.

La participación peruana en Expomin 2018 fue organizada por PROMPERÚ en coordinación con la Oficina Comercial del Perú en el Exterior (OCEX) de Chile, y el apoyo de la Embajada del Perú en Chile, el Ministerio de Energía y Minas y la Cámara de Comercio Peruano-Chilena.



De acuerdo a la organización, la última edición convocó a más de 3,000 asistentes.

SOLUCIONES INNOVADORAS  
**SEGURIDAD VIAL MINERA**



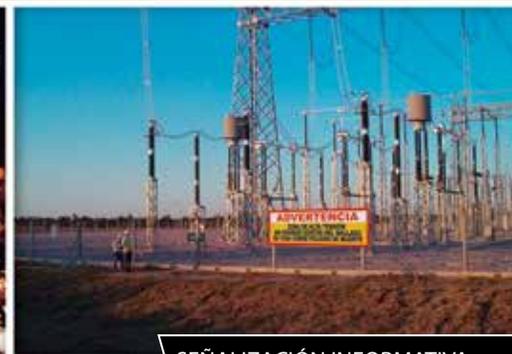
CANALIZADOR - SQUALE



SEÑALIZACIÓN TEMPORAL - TP 3000



AUTO ILUMINACIÓN - DELTA



SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA

**Señalización Girod innova para su seguridad**

- Es nuestra preocupación constante garantizar una producción segura, implementando y desarrollando proyectos y productos de seguridad vial en la industria minera, así logramos resultados positivos que minimicen la incidencia de accidentes en las operaciones.
- Nuestras diferentes gamas como Delta, Squale y Radar TP-3000 son el reflejo de esta iniciativa.
- Nuestra vocación es Guiar, Asegurar y Garantizar una seguridad vial integral, priorizando la vida y la salud dentro y fuera de las operaciones mineras.

**CERTIFICACIONES**



• Señalización Girod Perú S.A.C. - SIGNAUX GIROD  
• Planta de fabricación: Av. Los Eucaliptos Lt. 3 y 4, urb. Los Huertos de Santa Genoveva Lurín - Lima

• Cel.: (51) 958 491 956 / 934 086 788  
• Tel. Fijo: (51-1) 149 28473  
• dtorres@señalizaciongirod.com  
• srios@señalizaciongirod.com

Encuétranos como: SeñalizaciónGirodPeru [in](#) [f](#) [▶](#) [G+](#)

[www.señalizaciongirodperu.com](http://www.señalizaciongirodperu.com)

# AVANZAN OBRAS DE AMPLIACIÓN DE MARCONA



Los trabajos para concluir con la ampliación de la Planta de Beneficio de la mina de hierro de Shougang, en Marco, avanzan sostenidamente, dijo una fuente del sector. De acuerdo al plan de obras, la nueva infraestructura estará culminada durante el segundo semestre del presente año.

**D**e acuerdo con información oficial de la empresa, la inversión ejecutada en el proyecto de ampliación alcanza los US\$ 500 millones, monto que fue otorgado mediante un crédito que la empresa obtuvo del ICBC Perú Bank de China.

El proyecto “traerá desarrollo para el Perú, la Región y sobre todo en Marcona, porque se incrementarán las actividades

relacionadas con el turismo, transporte, la industria y los servicios”, dijo recientemente la empresa.

“Son 500 millones de dólares para la ampliación de la planta de beneficio, lo que permitirá incrementar en 10 millones de toneladas nuestra producción de concentrados de mineral de hierro. Estos serán adicionales a los 11 millones de toneladas de concentrados que producimos actualmente”, dijo a fines del 2017 Raúl Vera La Torre, gerente general adjunto de Shougang.

El Proyecto de Ampliación de Operaciones comprometerá una inversión total de US\$ 1,500 millones.

“A partir del segundo semestre del 2018, estará integrada toda la producción, la parte de la mina, el chancado, transporte, el beneficio de la planta y carga al puerto”, precisó el ejecutivo.

La nueva planta tendrá una capacidad de 10 millones de toneladas de concentrados anuales y contará con una planta desalinizadora de agua de mar de 20 mil metros cúbicos al día, con el objetivo de mejorar la calidad de los productos y aumentar su valor agregado.

“Venimos trabajando en esta segunda etapa según el cronograma”, dijo Vera.

**El proyecto “traerá desarrollo para el Perú, la Región y sobre todo en Marcona, porque se incrementarán las actividades relacionadas con el turismo, transporte, la industria y los servicios”, dijo recientemente la empresa.**

Vera explicó que la planta desalinizadora será clave en su producción, ya que permitirá mejorar la calidad del producto.

“Nosotros actualmente usamos agua de mar y ahora vamos a usar agua desalinizada que hace que el producto no tenga impurezas, mejorando así su valor y precio”, afirmó.

Cabe anotar que la primera etapa del proyecto de expansión, que comenzó a inicios del 2017 y en la que Shougang invirtió US\$ 250 millones, comprendió procesos de pruebas en sus canteras 11,14 y 19.

“La nueva planta entrará en funcionamiento en el segundo semestre de este año, al igual que la nueva planta desalinizadora de agua de mar”, agregó.

Como ya se señaló, la producción anual de Shougang en Marcona es de 11 millones de toneladas de concentrado de hierro.

# MEM INICIÓ CICLO DE CONFERENCIAS

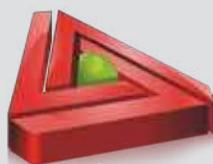
El Ministerio de Energía y Minas (MEM) inició su ciclo de conferencias: "Pequeña minería para el siglo XXI", con la finalidad de brindar información del estado actual de las buenas prácticas de pequeña minería aluvial en el mundo y los retos que enfrenta este sector para alcanzar estándares ambientales y sociales adecuados.

"Como Estado nosotros debemos velar por esta actividad y apoyarla, como se ha venido haciendo en su formalización. Siempre con un enfoque de cuidado ambiental y de seguridad para las personas que desarrollan esta labor. Esto es algo muy importante para la sostenibilidad de esta actividad", señaló al finalizar el evento.

El primer foro trató el tema "Pequeña minería aluvial: retos y posibilidades a la luz de la experiencia internacional", y reunió a diversos expertos internacionales, más de 200 pequeños mineros del sector y público en general, quienes intercambiaron experiencias en torno a esta actividad que ha crecido exponencialmente en el Perú desde el 2005, cuando se dio un fuerte incremento del precio del oro a nivel internacional.



La primera conferencia fue clausurada por el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes Mezzano, quien destacó el papel de la pequeña minería como fuente de trabajo en zonas donde es muy difícil desarrollar otras actividades económicas y se ha convertido en una buena opción para el desarrollo de las comunidades.



**REYMOsa S.A.**  
PRODUCTOS DE CAUCHO Y POLIURETANO



Desarrollo  
Fabricación  
Comercialización de  
caucho y poliuretano

**MÁS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA AL SERVICIO DE LA MINERÍA PERUANA E INTERNACIONAL, EN LA FABRICACIÓN DE REPUESTOS EN CAUCHO, POLIURETANO Y CERÁMICOS**



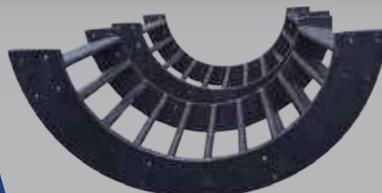
**REPUESTOS PARA MOLINO**



**SPOOLS**



**TROMMELS**



**ESTADORES**



**ROTORES**

**PRODUCTOS DE CAUCHO Y POLIURETANO**

Pasaje Materiales 630 Lima 01 - Perú / Teléfono: (511) 561-1555 Fax: (511) 561-2444  
ventas@reymosaperu.com / www.reymosaperu.com

# URUGUAY CAMBIÓ SU MATRIZ ENERGÉTICA



En marzo el viento superó al agua por primera vez. Durante el tercer mes del año, la energía eólica se convirtió en la primera fuente de generación de electricidad de Uruguay, desplazando a la hidráulica hacia el segundo lugar.

**E**l 40,96% de la energía en marzo fue generada por el viento, seguido del agua con 38,77%, biomasa de residuos forestales y de cáscara de arroz (9%), térmica (7,65%) y fotovoltaica (4,65%) explicaron el resto, de acuerdo con la información disponible en el sitio web de la empresa eléctrica nacional (UTE).

A finales del año pasado se instalaron más parques eólicos que permitieron a alcanzar dicho logro y acercó al país aún más a las

metas propuestas para 2020 en energías renovables, establecidas en la Política Energética (2005 a 2030) de la nación. Hoy Uruguay cuenta con 43 centrales de generación, capaces de abastecer más del 35% de la población.

En una década, Uruguay ha logrado convertirse en el país con mayor proporción de electricidad generada a partir de energía eólica en América Latina y cuarto a nivel mundial, según el informe "Renovable 2017: Reporte Global", elaborado por el REN 21.

Con ello el país ha reducido su vulnerabilidad al cambio climático y a las crecientes sequías que afectan las represas hidroeléctricas, así como reducir los costos de generación y cumplir los compromisos firmados en foros internacionales como el de París y Marruecos.

Hoy más del 95% del país es abastecido con energías renovables: hidráulica, solar, biomasa y eólica. Para alcanzarlo se invirtieron en el cambio de la matriz energética un total de US\$ 2.700 millones, de los cuales US\$ 1.800 millones se destinaron a infraestructura para energía eólica.

El progreso de la energía eólica en Uruguay se produjo gracias a un conjunto de medidas y condiciones favorables: un esquema de beneficios fiscales, la disponibilidad de recurso eólico, procesos competitivos de contratación transparentes, fuerte red de infraestructura vial, portuaria y de red eléctrica, y fundamentalmente, un consenso político-social que garantiza la continuidad y solidez del desarrollo energético como prioridad de Estado.

En una década, Uruguay ha logrado convertirse en el país con mayor proporción de electricidad generada a partir de energía eólica en América Latina y cuarto a nivel mundial, según el informe "Renovable 2017: Reporte Global", elaborado por el REN 21.



2018 LIMA, PERÚ  
29, 30 Y 31 MAYO / MAY

SEDE / VENUE: THE WESTIN LIMA HOTEL & CONVENTION CENTER

Chimú, 1100 - 1450 d.c.  
Cuenco bimetálico de oro y plata.  
Museo - Larco  
Lima - Perú



# 13 SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO Y DE LA PLATA INTERNATIONAL GOLD & SILVER SYMPOSIUM

ORGANIZADO POR / ORGANIZED BY:



SOCIOS PRINCIPALES / MAIN PARTNERS:



METALOR®



SOCIOS / PARTNERS:



COLABORADORES / COLLABORATORS:



PROMUEVE / PROMOTED BY:



SOCIO ESTRATÉGICO DE SEGURIDAD / STRATEGIC PARTNER OF SAFETY:



SOCIO CONSULTOR / CONSULTING PARTNER:



SOCIOS DE COMUNICACIÓN / MEDIA PARTNERS:



AGRADECIMIENTO / ACKNOWLEDGEMENT:

## FERREYCORP: CONCURSO DE TÉCNICOS DE EQUIPO PESADO

Los técnicos de equipo pesado a nivel nacional tienen hasta el 30 de mayo para inscribirse en el II Concurso "El Mejor Técnico del Perú" a través de la web [www.clubdetecnicos.com.pe](http://www.clubdetecnicos.com.pe). Esta iniciativa de responsabilidad social de Ferreycorp busca promover el desarrollo y reconocimiento de esta importante comunidad de especialistas.

El ganador recibirá un viaje a la planta de Caterpillar en Piracicaba (Brasil) con un acompañante, un premio de S/10,000, una beca para un Programa de Certificación y el reconocimiento como el mejor técnico de maquinaria pesada del país. El segundo y el tercer lugar también se harán acreedores a otros premios y becas.

El Concurso convoca a los técnicos de servicio de maquinaria pesada de todo el país, mayores de edad, con al menos 2 años de experiencia, trabajadores de representantes o distribuidoras de maquinaria o de talleres autorizados por las marcas.

En su primera etapa del Concurso se evaluarán los conocimientos teóricos de los concursantes sobre el funcionamiento de

los equipos y será vía internet entre el 8 y el 9 de junio. Los mejores pasarán a la segunda etapa, a realizarse entre junio y julio, en Arequipa, Huancayo, Iquitos, Lima, Tarapoto y Trujillo. La gran final se realizará el 10 de agosto en el Centro de Desarrollo Ferreycorp (Lima, Callao).



## ELECTRO ENCHUFE: 24 AÑOS DE LIDERAZGO



Electro Enchufe está celebrando 24 años de operaciones, tiempo en el que se ha convertido en una de las empresas líderes en la distribución de materiales eléctricos para Perú, Ecuador y Bolivia.

La empresa, que brinda soluciones en instalaciones eléctricas, seguridad eléctrica, registra una destacada participación en los sectores de minería, construcción, manufactura, pesca, salud, puertos, entre otros.

"En estos 24 años hemos logrado transformar nuestros retos en éxitos, para alcanzar metas cada vez más ambiciosas. El trabajo diario de nuestros 100 colaboradores ha permitido forjar una gran cultura corporativa y operar dentro del sector eléctrico", comentó José Mendoza Pejerrey, gerente general de Electro Enchufe.

Ese liderazgo es resultado del constante esfuerzo de sus colaboradores altamente calificados, a la par de nuevas tecnologías, calidad de productos y compromiso diario.

Este hecho se ve reflejado en el crecimiento de sus clientes, quienes van de la mano de los nuevos cambios y, como resultado, ha permitido que Electro Enchufe se ubique entre las mejores empresas para abastecer de materiales eléctricos a diversos sectores del mercado peruano.

Fiel con sus líneas y filosofía, Electro Enchufe cuenta con amplio portafolio de productos certificados bajo normativas internacionales, cumpliendo así con las más altas exigencias del mercado y la principal demanda del país.

# MEMBRESÍAS 2018

## CÁMARA DE COMERCIO CANADÁ PERÚ (CCCP)

25%  
off



CÁMARA  
DE COMERCIO  
CANADA-PERÚ

GRANDES Y RENOVADOS BENEFICIOS PARA TU EMPRESA



### Dinámicas plataformas de networking:

- Importante relacionamiento con empresas líderes de sectores claves para la economía del país.
- Mejoramos tus relaciones con eficaces plataformas comerciales y de negocios.



### Invitación a eventos exclusivos de la CCCP:

- Expositores líderes del sector privado y de gobierno.
- Información privilegiada de diversos sectores económicos.
- Participación en importantes convenciones y cocktails.
- Gestionamos grandes descuentos en seminarios y actividades organizadas por diversas instituciones.



### Reuniones B2B (uno a uno):

Oportunidad de reuniones estratégicas con sólidas empresas socias de la CCCP, generando importantes sinergias y resultados comerciales.



### Plataformas de Negocios:

Ruedas de negocios que permite a los socios presentar sus productos/servicios a las principales empresas del país.



### Misiones Comerciales y Educativas:

Conectamos a Perú y Canadá con exitosos intercambios comerciales.



### Participación en Comités de Trabajo:

Se parte del Comité de Minería y Exploración, Infraestructura, Inversión Social y Educación.



### Posicionamiento de Marca:

Ubicación estratégica de su marca en potentes plataformas con una gran audiencia y lectoría.



### Valiosos minutos para su empresa:

Gran oportunidad de exponer sus producto/servicios frente al gran público de nuestras actividades.



### Organización de eventos:

- Realice un taller, curso o conferencia con nosotros.
- Opción de trabajar con la CCCP como operador logístico de su evento, apalancando nuestra extensa base de datos.



### Programa de beneficios - Maple Rewards:

Descuentos exclusivos en una gran red de establecimientos



## CONTACTO

4406698 - 4406699 - 5446051

eventos@canadaperu.org

W www.canadaperu.org

CORE TECH

# 22 AÑOS PRESENTES EN LA MINERÍA PERUANA



La empresa de capitales 100% peruanos, tras conquistar los mercados de Colombia y México, se prepara para ingresar a Canadá y dos países más en la región. Y si bien la firma inició representando a una serie de marcas; actualmente su portafolio comprende 50% de marcas propias.

**C**ORE TECH, empresa peruana, fue fundada en noviembre de 1996, un año clave para la minería en el Perú porque iniciaba una nueva etapa de crecimiento.

A lo largo de estos años, Core Tech se ha consolidado como una de las principales empresas proveedoras de suministros y equipos para la exploración minera, y hoy atiende también al

sector productivo de la minería, construcción y energética con nuevas soluciones.

“Hemos sido testigos del desarrollo de los principales proyectos mineros en el Perú desde su fase inicial de exploración hasta la construcción y puesta en marcha de los mismos”, narra su fundador y CEO, José Antonio Fernández Miró Quesada, quien tenía apenas 22 años de edad cuando inicio este emprendimiento.

Y si bien, a lo largo de sus casi 22 años de operaciones, Core Tech ha tenido que superar tres crisis - generadas por la caída de los precios internacionales de los metales (situaciones que obligaron a las mineras paralizar las actividades de perforación y exploración)-, la empresa considera estar preparada para seguir respondiendo adecuadamente al sector.

Una prueba de ello es que, luego de trabajar como representante de diversas marcas, ahora la mitad de su portafolio comprende marcas propias y además ha implementado una moderna planta en la que fabrican no solo herramientas y repuestos si no también algunos equipos.

“En cada crisis hemos identificado oportunidades y esas crisis nos han permitido justamente revisar nuestra visión, nuestra misión y hoy día Core Tech sigue representando a algunas compañías sin embargo la mayoría de soluciones que ofrecemos -tanto a las mineras como a los contratistas mineros- son soluciones con marca propia”, revela José Antonio Fernández Miró Quesada.

## CRECIMIENTO INTERNACIONAL

En el 2007, Core Tech inició su expansión a nivel internacional. Primero se instaló en México, le siguió Colombia en el 2011 y este año inició operaciones en Canadá.

Actualmente, la compañía evalúa aterrizar a dos nuevas plazas importantes en la minería mundial, como son Ecuador y Chile.

“Estamos evaluando si será con presencia directa o a través de distribuidores. Quizás ya sembramos lo que debíamos sembrar en los países donde estamos, y ahora sea momento de ingresar a través de distribuidores, que fue el mismo modelo con el que comenzamos hace 22 años. Además, se trata de un modelo del cual creo mucho”, destaca el CEO.

## FILOSOFÍA EMPRESARIAL

Para el fundador, uno de los componentes que diferencian a su empresa de la competencia es el know how colectivo. “Todos nuestros ejecutivos y técnicos son capacitados permanentemente para entender muy bien que necesitan nuestros clientes para ser rentables y a eso debemos sumarle la pasión y dedicación que imprimimos en todo lo que hacemos.”; resalta también que cada pozo es una historia, que tiene sus propias características y que en perforación no hay espacio para cometer errores.

“Core Tech sigue siendo una empresa familiar. Se vienen cosas importantes, nuevas tecnologías, más soluciones con marca propia, nuevos productos: ¡Innovación!”, subraya José Antonio Fernández Miró Quesada.



23 - 26

Setiembre, 2018

Centro de Convenciones de Lima  
LIMA - PERU



# XIX CONGRESO PERUANO DE GEOLOGÍA

Geología: Ciencia para el desarrollo económico sostenible

Sea parte del más importante encuentro científico que propiciará el fomento de las Geociencias para el desarrollo económico sostenible de nuestro país.

**INSCRIPCIONES ABIERTAS**  
TARIFAS REDUCIDAS HASTA EL 30 DE JUNIO, 2018



**AMPLIACIÓN DEL PLAZO**  
PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS TÉCNICOS

**31 DE MAYO, 2018**

**Forma de envío:**

Vía email

[programacpg@sgp.org.pe](mailto:programacpg@sgp.org.pe)

## NUESTROS AUSPICIADORES



SOUTHERN COPPER  
SOUTHERN PERU

**B**UENAVENTURA

**NEWMONT**

**PODEROSA**

**ANABI**



**ARCE GEOFÍSICOS**  
www.geofisicos.com



**nexa**

[www.sgp.org.pe/congreso](http://www.sgp.org.pe/congreso)

Síguenos en:

/congresosgp  
 /socgeoperu

ORGANIZA



**SGP**  
FUNDADA 1924

Sociedad Geológica del Perú  
Av. 28 de Julio 745 Miraflores, Lima - Perú  
Teléfonos: (511) 444 1180 / 6281150 ext. 105  
Email: [congreso@sgp.org.pe](mailto:congreso@sgp.org.pe)

# FAMESA LANZA INNOVACIONES ECOAMIGABLES PARA TAJO ABIERTO



**C**oherente con su principio de mejora continua y como resultado de sus últimos 10 años de investigación, FAMESA EXPLOSIVOS ha desarrollado una nueva tecnología de emulsiones gasificadas orientadas a la gran minería de tajo abierto.

Se trata del SAN-G APU®, una propuesta que “nace como respuesta a la necesidad de los clientes del sector de disponer de un producto eco amigable y que, al mismo tiempo, maximice la productividad en el proceso con un menor costo de operación”, señala Eduardo Yrigoyen, Gerente General de FAMESA EXPLOSIVOS.

Así mismo, la firma ha lanzado el nuevo detonador electrónico FAMETRONIC®, el primero en ser fabricado en Latinoamérica y que es un producto que garantiza la seguridad en el proceso debido a la reducción de las influencias de interferencias, lo que aminora el uso de un segundo detonador.

Con estos productos, Famesa brinda a sus clientes la posibilidad de innovar de manera conjunta, utilizando un producto de primer nivel tecnológico que cuenta con la opción de personalizarlo y ajustarlo a las características y necesidades de las explotaciones mineras. Estas nuevas tecnologías, además, ofrecen soluciones a las compañías mineras que velan por el cuidado del medio ambiente en sus zonas de influencia.

Al respecto, la empresa señala que tales productos han superado exitosamente las evaluaciones a que han sido sometidos en los últimos meses en las compañías mineras más importantes del país.

“Son sistemas novedosos para el mercado y nuestro compromiso es garantizar su correcta implementación y funcionamiento en las condiciones más exigentes, por lo que trabajar de la mano con diversas compañías de envergadura y exigencia nos permite evidenciar la calidad y excelente rendimiento de nuestros productos”, indicó Yrigoyen, quien recalzó que las pruebas se realizan siempre bajo la supervisión técnica de la compañía minera y un equipo de profesionales de FAMESA EXPLOSIVOS.

A través de la innovación, FAMESA EXPLOSIVOS busca dar valor agregado a sus productos y brindar beneficios a sus clientes, ya que estas nuevas tecnologías nacen como respuesta a las necesidades de los clientes del sector de la gran minería, las que demandan productos con mayor VOD, mejora en la fragmentación, mínima aparición de los humos naranjas, y menores precios/costos que los Anfo, Heavy Anfo y Sistemas de Iniciación Electrónicos existentes en el mercado.



[www.famesa.com.pe](http://www.famesa.com.pe)

# ESPECIALISTA EN METALOGRAFÍA DICTARÁ SEMINARIO EN LA PUCP



PuntoEdu PUCP, Diciembre 2016.

**G**eorge Vander Voort, especialista en metalografía e interpretación de microestructuras, reconocido mundialmente, dictará un seminario sobre Análisis de Falla en el marco de la IV Conferencia Internacional de Soldadura y Unión de Materiales-ICONWELD 2018, encuentro que se realizará del 6 al 8 de agosto en el Polideportivo de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

Este será el **segundo seminario** que el experto en el campo de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales impartirá en esta casa de estudios. El primero lo dictó en noviembre del 2016, con una asistencia de casi 100 profesionales pertenecientes a los rubros de minería y metalmeccánica.

Entre sus múltiples investigaciones destaca el análisis de falla de las estructuras de los edificios N 7 y N 1 del World Trade Center, tras el atentado del 11 de setiembre del 2001.

En una entrevista realizada en PUNTOEdu PUCP (Edición Diciembre, 2016), George Vander Voort comentó acerca de la necesidad de integrar la microscopía al currículo educativo: "Es un campo complejo. Sin embargo, ya no se está dictando cursos de microscopía en los colegios y eso es lamentable. Se han reducido dramáticamente el número de cursos de laboratorio. En las universidades está sucediendo lo mismo, incluso si se toman materias de ciencia e ingeniería, y los cursos de microscopía también se relegan a los estudios de posgrado", dijo.

"Como ingenieros, tenemos el deber de hacer todo lo mejor que podamos, con precisión, con buenas estadísticas, con las decisiones acertadas. Primero, podemos disfrutar lo que hacemos realmente, pero debemos hacer el bien por la humanidad", agregó.

Recientemente, Vander Voort confesó su pasión por la enseñanza y la cultura de nuestro país: "¡Me encanta hacer seminarios, especialmente para estudiantes! Es mi oportunidad de ayudar a los jóvenes a comenzar su carrera. Además, realmente disfruto Perú y especialmente Lima".

Las inscripciones para el seminario se abrirán pronto. Para mayor información, visitar: [www.iconweldperu.com](http://www.iconweldperu.com)

Por otro lado, aún continúan las inscripciones para asistir a las conferencias del IV ICONWELD 2018 y participar de la feria tecnológica WELDING SHOW-PERU 2018.



Seminario Internacional de Análisis de Falla -Auditorio de Derecho, Noviembre 2016.

## ABSISA OBTIENE LA REPRESENTACIÓN EXCLUSIVA DE LA MARCA TUBE-MAC (CANADÁ)

Entendiendo las altas exigencias del mercado industrial principalmente en las áreas de petróleo, gas, minería e industria manufacturera, en esta oportunidad, ABSISA obtuvo la representación exclusiva de TUBE-MAC (CANADA) especialistas en sistemas de tuberías, aliado confiable en la tecnología para la fabricación para pipping.

TUBE-MAC (CANADÁ) Entre sus líneas de productos, está el sistema de conexión PYPLOK®, el cual consiste en una forma de soldadura de unión en frío, con hilos de menor tamaño que se unen a la tubería. Tiene una historia de éxito en los entornos más exigentes donde la seguridad contra incendios es esencial, así también una solución rápida y fácil de reparaciones de mantenimiento. Con una herramienta de instalación portátil, de mano y acoplamiento trabajando en frío, se comprimen de forma permanente en la tubería, formando así un sello hermético permanente. Hay tres sellos: un sello de metal a metal, una junta tórica interna y una junta tórica exterior la cual evita que los contaminantes externos entren en el sistema.

El sistema de conexión PYPLOK®, es adecuado para todo tipo de tuberías con superficies normales, así como para tuberías

en peores condiciones con óxido o pequeños arañazos y para tubos que no son perfectamente redondos.



## ELASTÓMEROS Y DERIVADOS S.A. TECNOLOGÍA DEL CAUCHO AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA Y LA MINERÍA

Somos una empresa 100% peruana, líder en la fabricación de productos Industriales de Caucho y Poliuretano, con más de 21 años de experiencia en el mercado nacional.

Durante los últimos años hemos desarrollado líneas industriales que exigen un conocimiento completo de las propiedades y posibilidades de aplicación de los elastómeros y demás tipos de Cauchos y Poliuretanos.

Este proceso ha significado una importante inversión en capacitación de nuestro personal, maquinaria y equipo industrial, así como tecnología y procesos que puedan asegurar a nuestros clientes un trabajo de calidad garantizada.

Elastómeros y Derivados S.A. brinda servicios de:

Revestimiento en caucho de tanques, chutes, agitadores y otros.

Revestimientos de molinos (tapa de alimentación, casco, lifter, anillo central, planilla central, trunnion y cono central).

Revestimiento de Spools, en caucho y poliuretano.

Revestimientos con Cerámicos de Cajones, Spools y Poleas.

Fabricación de planchas en Formatos de acuerdo a la necesidad del cliente y largos de hasta 15m.

Revestimientos contra ataque Químico.

Efectuamos trabajos en Frio y en caliente, en nuestra planta, el taller de nuestros clientes o en obra.

Atendemos trabajos de urgencia en parada de planta, contando con los equipos y personal especializado.

Todos los servicios van acompañados de asesoría técnica permanente.



# EFC PROVEEDORES INDUSTRIALES



Somos distribuidores de reconocidas marcas de herramientas, materiales eléctricos, equipos de protección personal y seguridad, marcas que garantizan la realización de un trabajo productivo, seguro y eficiente para nuestros clientes, y que cumplen con normativas nacionales e internacionales NTP, ASTM y EN.

Entendiendo las necesidades de nuestros clientes, ofrecemos en campo levantamiento de información, homologación de materiales, estandarización de productos, capacitaciones a usuarios en operaciones, y servicios de valor agregado pre y post venta.

Contamos con presencia en el norte, centro y sur del país, con equipos de técnicos especializados que escuchan las necesidades de nuestros clientes y atienden sus requerimientos con excelencia operacional, enfocados en cumplir nuestra promesa.

La confianza de nuestros clientes se encuentra respaldada por indicadores de gestión que monitorean el nivel de servicio ofrecido en la cadena de abastecimiento.

Fomentamos la mejora continua, el interés por la innovación y el análisis de la información, aportes que enriquecen el diseño y desarrollo de soluciones creativas para la óptima gestión de abastecimiento de nuestros clientes.

**S**omos una empresa peruana que logró transformar un negocio de abastecimiento convencional en un sistema integrado de gestión de compras de suministros industriales para el mantenimiento, reparación y operaciones (MRO).

En base a eficiencia, flexibilidad y confianza, nos convertimos en socio estratégico de las principales empresas y proyectos del Perú, en especial en los sectores minero, construcción, energía, petróleo y gas.

Desarrollamos soluciones integrales a medida de las necesidades operativas en la gestión de compras de nuestros clientes. Consolidamos la compra de los ítems de más alta frecuencia, generando ahorros en la adquisición e importación de productos de mayor operatividad.

Personalizamos nuestro servicio designando equipos de trabajo especiales para cada cliente. Estos equipos analizan y responden a diversas necesidades de compras nacionales e internacionales, lo que le permite al cliente obtener el producto exacto, en el tiempo requerido y sin contratiempos, generando así la reducción de su costo total de abastecimiento.

Ofrecemos soluciones para situaciones especiales o compras extraordinarias, comprometidos en la solución precisa que el cliente necesite resolver.

Nuestros 48 años de crecimiento sostenido son producto de la adaptación constante a las necesidades del mercado y de nuestros clientes. Manejamos un catálogo maestro de más de 100,000 códigos, lo cual nos permite tener una visión macro del mercado industrial y facilidades para desarrollar alianzas con fábricas de primer nivel.

Hemos participado de un sinnúmero de ferias internacionales de primer nivel, lo que nos ha permitido desarrollar alianzas estratégicas con más de 100 empresas globales para la distribución de sus marcas en Perú.



# MCM SOLUTIONS SRL

## APERTURA SUCURSAL EN AREQUIPA



**MCM SOLUTIONS SRL.** es una empresa con una clara vocación innovadora con el gran objetivo de brindar soluciones integrales a medida de las necesidades del cliente.

**R**epresentantes de la Prestigiosa Marca TADANO, marca de Procedencia Japonesa, con más de 60 años de experiencia en la fabricación de Grúas Telescópicas Autopropulsadas; En Perú la Firma es representante de TADANO en las líneas móviles de Grúas: ALL TERRAIN CRANE, ROUGHT TERRAIN CRANE, TELESCOPIC BOOM CRAWLER CRANE. Cuenta con plantas de producción ubicadas en Japón, EE. UU, China y Alemania.

MCM SOLUTIONS SRL es una empresa especializada en Diseño, Fabricación, Montaje de carrocerías especiales; Venta de Grúas y Equipos Aliados, brindando también una Atención personalizada en Asesoría y soporte técnico a nivel nacional.

El Gerente de MCM SOLUTIONS SRL, Sr. Miguel Cochachin manifestó: después de 9 años de estar posicionados en el mercado, Hemos decidido aperturar una Sucursal en Arequipa con un staff de profesionales altamente capacitados y manteniendo el mismo nivel de calidad y garantía en nuestros servicios.

El local adquirido es un Local amplio debidamente implementado y acondicionado con Tecnología de Primera para un mejor diagnóstico de sus Equipos.

Nuestros principales clientes son Contratistas Mineras, Gasíferos y Construcción.

Profundizando un poco más en nuestra Empresa les contamos que tenemos como:

### MISIÓN

Somos una empresa peruana especializada en brindar soluciones integrales en grúas, equipos aliados e izaje a nivel nacional en los sectores minero, construcción e industrial, manteniendo siempre una gestión innovadora con la más alta calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente, generando valor y satisfacción a nuestros clientes y proveedores.

### VISIÓN

Ser reconocidos como una empresa líder en el Perú en brindar soluciones integrales en grúas, equipos aliados e izaje garantizado, ser el socio estratégico más confiable por nuestros clientes y proveedores. Fortaleciendo y manteniendo relaciones comerciales de largo plazo.

### VALORES CORPORATIVOS:

**CALIDAD:** Firme compromiso con los clientes de satisfacer sus requerimientos.

**COMPROMISO:** Cumplir las metas en el plazo contractual.

**INTEGRIDAD:** Obrar con rectitud y probidad inalterables.

**SEGURIDAD:** Reducir las causas de incidentes en el trabajo a cero, a través de la prevención de riesgos y sensibilización constante.

**CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE:** Reducir al mínimo los impactos ambientales relacionados a nuestras actividades mediante técnicas adecuadas.

**EFICIENCIA:** Utilizar de manera responsable los recursos asignados, incrementando la producción.

Destacar además, que contamos con un taller de Montaje y Servicios con más de 1,500 mts en el distrito de Santa Anita (Lima), oficinas de ventas, Ingenieros y Técnicos calificados para Montaje, Fabricación de Carrocerías a Medida y Especialistas Hidráulicos. Asimismo, también les brindamos atención en nuestra sucursal con más de 1,500 mts en Arequipa con los mismo estándar de calidad.

“Nuestra organización está a su entera disposición para darles la atención que ustedes se merecen, siempre enfocándonos en la calidad”.

“No importa el tamaño de la carga, siempre tendremos la flota que usted necesita”.

[www.mcmsolutions.com.pe](http://www.mcmsolutions.com.pe)

# C & M MACHINERY LANZA EQUIPOS PARA MINERÍA SUBTERRÁNEA



C & M Machinery lanzó una línea de equipos para minería subterránea que comprende una solución integral en soporte técnico y venta de repuestos. El objetivo de esta línea es que, las empresas mineras, a nivel nacional, resuelvan sus requerimientos de manera fácil y rápida, evitando la logística de importar desde otros países.

Entre los modelos de mayor demanda destacan el Mixer MX4, equipo heavy-duty de diseño e ingeniería aerodinámicos que aprovecha al 100% los espacios, el cual lo hace compacto y permite que su capacidad de carga sea de 4 m<sup>3</sup> reales a una gradiente de 30%.

Sin embargo, ¿qué sucede con los trabajos a mayor profundidad? C & M Machinery se especializa en atender los más complejos requerimientos. Es así que ya fabricó el Mixer MX3, de 3 m<sup>3</sup> reales, con menores dimensiones del estándar MX4, y está próxima a lanzar un Mixer de 4 m<sup>3</sup> articulado. Se trata del Black Shark 4, con sistema Power-Shift, que se utilizará para labores en zonas más reducidas y complejas.

Asimismo, a fines de este año lanzará el Mixer MX5 y el Robot Lanzador de Concreto Jetcom 20.1, proyectos que a la fecha se encuentran en un 40% de avance.

Cabe destacar que los equipos de sostenimiento de C & M Machinery cargan realmente lo estipulado, sea en rampa positiva o negativa, a diferencia de otros equipos que varían lo real de lo teórico por las distintas geografías.

**CENTRO PERUANO-ALEMÁN**  
DE NEGOCIOS MINEROS

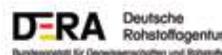
SAVE THE DATE

## 3er Foro Peruano-Alemán de Minería y Recursos Minerales en Hamburgo (Alemania)

10 de Octubre de 2018

Contacto: Ann-Yasmin Reimers - [ar@camara-alemana.org.pe](mailto:ar@camara-alemana.org.pe) | [www.centromineroaleman.com](http://www.centromineroaleman.com)

Fomentado por:



Miembro de:



GERMAN MINING NETWORK

Competence in Mining & Mineral Resources

# INTEGRAL S.A.:

## LÍDER EN SOLUCIONES INNOVADORAS DE INGENIERÍA



Construcción de la Central Hidroeléctrica Ituango en Antioquia - Colombia.

Más de seis décadas de experiencia en el mercado de la ingeniería de consulta, hacen de Integral S.A una empresa líder en el desarrollo de soluciones innovadoras de ingeniería al servicio de todos los sectores de la industria pública y privada en Colombia y otros países.

El portafolio de servicios de la empresa está compuesto por 13 especialidades de la ingeniería para atender las exigencias de los proyectos relacionados con energía eléctrica, agua y saneamiento, infraestructura, minería e hidrocarburos, aportando conocimiento técnico y sinergia entre distintas disciplinas. Integral ejecuta cada una de las etapas de los proyectos, desde la identificación e investigación básica, estudios ambientales de pre-factibilidad y factibilidad, diseños básicos y detallados, hasta la supervisión de construcción de obras, asesorías y gerencia de proyectos.

Integral S.A. es protagonista de la evolución de la ingeniería, gracias a la rigurosidad e ingenio de sus profesionales, con los que ofrece a sus clientes alternativas acertadas y seguras con lealtad, compromiso social, confianza y respeto con los demás y con el medio ambiente.

La trayectoria de Integral S.A. se ha expandido a más de 18 países, entre ellos Argentina, Guatemala, Costa Rica, Honduras, Estados Unidos, Angola y Pakistán; además, en la actualidad cuenta con participación en proyectos en Perú, Ecuador, República Dominicana y Panamá.

Integral S.A. está presente en Perú desde hace 20 años y durante este periodo ha participado en diversos proyectos

de ingeniería, entre ellos diseños e interventoría de vías, proyectos de riego y de energía como la interventoría de la segunda fase etapa II de la central Machu Picchu, estudios de tres centrales hidroeléctricas para Electrosureste (Else) y la revisión de los diseños para el sector de generación de energía.

En la actualidad, Integral realiza estudios y licenciamientos ambientales, supervisión de proyectos de infraestructura minera, estudios geológicos y geotécnicos. Adicionalmente, ha elaborado los estudios del Plan de Desarrollo Minero Nacional Colombiano; estudios y diseños, incluidos diversos Estudios de Impacto Ambiental (EIA), para diversas mineras colombianas y extranjeras.

Complementariamente, la empresa ha trabajado con Ecopetrol en la Gerencia a los Contratos de la Regional Bogotá; además la supervisión al Gasoducto Centro Oriente de Colombia, el estudio del Poliducto Sebastopol, entre otros. Se destacan los estudios y diseños realizados a empresas del sector como Oxy, Ocesa, EPM, entre otros.

### SERVICIOS DE INGENIERÍA

- Estudios y Diseños
- Supervisión de Construcción de Obras
- Asesorías
- Gerencia de Proyectos

### ESPECIALIDADES

- Planeamiento Energético
- Evaluación de Proyectos
- Geología, Geotecnia e Ingeniería Sísmica
- Hidrología, Hidráulica y Sedimentos
- Vías y Transporte
- Presas
- Centrales
- Estructuras
- Arquitectura
- Eléctrica y Electrónica
- Mecánica
- Estudios Ambientales
- Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Gestión de Riesgos y Valoración de Activos
- Especificaciones, Costos y Presupuestos
- Perforaciones
- Laboratorios de Materiales, Concreto Compactado con Rodillo (CCR), Arqueología e Ictiología



Mantenimiento Periódico de la Carretera Pisco - Ayacucho.

# GRÚAS EC-B FLAT-TOP: CONNECT AND WORK



Liebherr ha desarrollado un montaje sencillo, rápido y seguro para el sistema de ensamblaje modular. El cliente se beneficia de múltiples ventajas en el montaje, como por ejemplo las conexiones rápidas para pluma y contrapluma, la nueva unión LiConnect para los tramos de pluma, la cabina, los soportes porta-bulones y las conexiones eléctricas con enchufes para los mecanismos.

Incluso, los elementos electrónicos de control, como la limitación del área de trabajo ABB o la transmisión remota de datos DFÜ, están disponibles con este sistema modular y pueden ampliarse sin problemas. Todos los elementos de ensamblaje están ya preinstalados.

Connect and Work, sistema exclusivo de Liebherr, facilitar el montaje en la práctica.

## AGRUMAQ EN EL MUNA

Desde el mes de marzo del año 2017 a la fecha, Agrumaq SAC, Representante y distribuidor exclusivo de grúas torre Liebherr para el Perú, y OHL-Aldesa, a cargo de la construcción del Mu-

seo Nacional de Arqueología (Muna), en Pachacamác, cuentan con cinco grúas torre Liebherr Modelo 150 E-CB 8 Litronic.

Estas grúas llegan hasta las 8 Tn. de carga máxima y son utilizadas para optimizar los tiempos y plazos de construcción de la obra más emblemática de todo el hemisferio sur del Perú, de acuerdo a lo informado por su gerente general, Oscar Martínez Carrasco.

Las grúas torre utilizan el programa Litronic, exclusivo de Liebherr, que cuenta con precisión de carga y descarga para la construcción de cualquier tipo de proyecto.

Una vez más, Agrumaq, distribuidor y representante exclusivo de grúas torre Liebherr para el Perú, a la vanguardia y siempre presente en proyectos de envergadura a nivel Nacional.

Las GT Liebherr 150 E-CB 8 Litronic están disponibles para su uso inmediato y a su disposición.

Para mayor información y contactos, escribir a: [info@agrumaq.com](mailto:info@agrumaq.com)

## Descubre el valor de ser Socio AmCham

Consultoría Comercial Perú - EE.UU.  
Defensa de intereses  
Ética empresarial  
Networking

Contáctanos  
Av. Víctor Andrés Belaúnde 177,  
San Isidro  
[www.amcham.org.pe](http://www.amcham.org.pe)  
01 705 8000



# METSO ORGANIZÓ CON ÉXITO LA COPA METSO POLY- MET



Metso Perú organizó la cuarta edición de la Copa Metso Poly-Met, actividad que se realizó el pasado sábado 7 de abril. La cita deportiva congregó a once equipos representativos de las empresas mineras más importantes del país, entre las que podemos mencionar Antamina, Antapaccay, Hudbay, Hochschild Mining, Nexa Cerro Lindo, Chinalco, Las Bambas, Condestable, Buenaventura, Casapalca y El Brocal.

Esta cuarta edición de la Copa Metso Poly-met, fue organizada con un tono mundialista, debido a la coyuntura que vive el país y el mundo, por lo que cada equipo contó con uniformes de los principales países que formarán parte del Mundial de Rusia 2018.

“La Copa Metso Poly-met ha sido organizada con mucha dedicación, con el fin de compartir una mañana agradable con los clientes y ofrecerles actividades deportivas que nos dan un respiro de las tareas y responsabilidades del día a día de las operaciones”, comentó Joe Pezo, Vicepresidente de Servicios de Metso Perú y Andean Area.

“Esta actividad deportiva nos permite integrarnos no solo en las operaciones, sino también en actividades de sano esparcimiento que siempre se van a recordar. El evento estuvo colmado de mucha alegría y entusiasmo, y esto nos motiva a realizar esta actividad año a año. Estamos muy contentos de haber compartido con todos esta cuarta edición de la Copa Metso Poly-Met”, agregó Pezo.

Los asistentes fueron sorprendidos por la presencia de Héctor Chumpitaz, reconocido exmundialista y excapitán de la selección de fútbol del Perú, a quien los diversos jugadores de los equipos le solicitaron fotografías y autógrafos.

Cabe resaltar, que en esta oportunidad se organizó un juego de exhibición llamado “Pichanga Master”, en el que participaron experimentados jugadores como parte de cada equipo. La competencia buscó promover la sana práctica del deporte.

Además, los asistentes, tanto miembros de los equipos como los acompañantes, compartieron un momento agradable con los comentaristas deportivos Alan Diez y Lalo Archimbaud, generando un ambiente ameno y divertido entre los jugadores y su hinchada.

Asimismo, se recordó e indicó que el próximo año se realizará una vez más la actividad deportiva e hizo extensiva la invitación a todas las empresas mineras con las que se trabajan.

Cabe anotar que el equipo ganador de la cuarta edición de la Copa Metso Poly-Met fue el sexteto de Minera Condestable, el cual recibió el trofeo ganado de manos de Héctor Chumpitaz (ver foto adjunta).



[www.metso.com](http://www.metso.com)

## Destapemos el enorme potencial de la sierra

Con 1,000 dólares sacamos a una familia de la extrema pobreza,  
plantamos 3 mil árboles maderables y secuestramos 30 toneladas de CO2.

Desde el año 2008

15 mil familias dejaron la pobreza y  
plantamos 8 mil hectáreas de árboles maderables.



Pachamama Raymi  
Tel. (084) 236540  
[www.pachamamaraymi.org](http://www.pachamamaraymi.org)

# CORRE CONMIGO 5K

Domingo 10 de junio 2018



**LUGAR:** Pentagonito - San Borja  
Parque Olímpico

**INSCRIPCIONES:** Teleticket u oficina SPSD  
(Calle Las Orquídeas 266, Surquillo)

**HORA:** 8:30 a.m.

**INFORMES:** ☎ 448-1656  
f SPsindromedown

**DONACIÓN**  
**S/ 40**



claró-música



## STORK: UN ALIADO ESTRATÉGICO EN MINERÍA

Desde hace más de dos décadas, Stork presta servicios en la operación y mantenimiento en las minas de carbón más importantes del países vecinos y las más grandes a cielo abierto en Suramérica: Drummond y Cerrejón.

Estas dos minas utilizan tecnología de última generación en la operación y mantenimiento de equipos de minería, tolvas de recibo, instalaciones y los componentes, por lo que requieren de un socio estratégico experto en servicios de soldadura que pueda reconstruir, fabricar, recuperar y optimizar los activos de la mina con oportunidad y excelencia operacional.

Stork brinda en estas minas asesoría y acompañamiento, desde la planeación hasta el cierre de actividades, lo que ha permitido detectar en sinergia oportunidades de mejora y controlar riesgos a través de diseños de ingeniería a la medida que propendan por procesos más productivos, eficientes y seguros. Para ello, se apoya en tecnología de punta, equipos de soldadura semiautomática de última generación, como Gas Metal Arc Welding GMAW (MIG-MAG), FCAW Flux Core Arc Welding y Surface Tension Transfer STT, entre otros.

Stork se ha convertido así en la mejor opción para las empresas que busca un proveedor que garantice la disponibilidad y confiabilidad de sus activos, impacte positivamente su productividad y trabaje incansablemente por la continuidad de su operación bajo lineamientos de optimización de recursos y mejora continua.



## VÁLVULA DE CONTROL MASONEILAN CAMFLEX II DE BAKER HUGHES A GE COMPANY

Un gran problema que afrontan las válvulas de control de agua recuperada en la industria minera es el "encalichamiento" el cual limita el performance de las válvulas, reduce considerablemente la vida útil e incrementa el gasto en repuestos y mantenimiento.

Esto ocurre ya que el caliche se aloja entre el elemento de sello y el asiento

Las válvulas más utilizadas para el control de agua recuperada en minería son las válvulas de mariposa y la válvula de bola segmentada. Ambos diseños experimentan una fricción constante entre el elemento de sello y el asiento aumentando el desgaste de estos componentes.

La válvula Camflex II tiene un diseño de tapón excéntrico donde el obturador (elemento de sello) y el asiento solo

tienen contacto cuando la válvula está cerrada permitiendo que el obturador opere sin restricciones aumentando considerablemente la vida útil del equipo.

Tanto el asiento como el obturador de la válvula Camflex es de acero inoxidable 316 endurecido con stellite 6 mejorando la vida útil de la válvula aun cuando trabajamos con fluidos abrasivos.

En aplicaciones donde se requieren cierres herméticos (cero fugas), la válvula Camflex II tiene una configuración de asiento blando lo cual le brinda una clase VI de Hermeticidad (Cero Fugas)

En conjunto con el posicionador digital Masoneilan SVI II AP, Camflex II es la válvula con mayor resolución del mercado

que brinda el control más fino que existe. Teniendo una precisión en el control hasta tres veces más que el de una válvula de globo convencional.

Para mayor información ingresar a: [www.adolphus.pe](http://www.adolphus.pe)



# CICA: 18 AÑOS DE SERVICIOS EN EL SECTOR MINERO



**C**ICA Ingenieros Consultores Perú S.A.C. comenzó su actividad en el año 2000 prestando servicios operativos en paradas de plantas y el mantenimiento de la forestación de Punta Lobitos para la compañía minera Antamina. Casi dos décadas después, la empresa sigue confiando en CICA para prestar estos servicios.

Porque en CICA el trabajo no ha cesado y en el tiempo no solo se ha consolidado como empresa especializada en el campo

mecánico, eléctrico, instrumental y civil para mantenimiento de plantas minero-metalúrgicas y en servicios medio ambientales, sino que ha mejorado cada día la calidad de los servicios prestados a los exigentes clientes del sector.

Para ello, cuenta con un equipo multidisciplinario de trabajo, el cual le permite abordar los problemas a los que se enfrentan sus clientes con una visión amplia e integral, brindándoles soluciones pragmáticas efectivas y plenamente satisfactorias, todas basadas en el conocimiento, entendimiento y la comunicación continua con el cliente.

Además, cuenta con un equipo de profesionales internacionales externos para ofrecer servicios en áreas especializadas, de acuerdo a las necesidades de cada cliente en particular. Por este motivo, grandes compañías del sector confían en CICA.

## ¿Qué diferencia a CICA?

CICA ofrece servicios integrales acompañando a sus clientes en todas las etapas, desde el enfoque estratégico hasta operativo, realizando estudios desde la línea base, estudios conceptuales, medio ambientales, geológicos, mineros y de ingeniería. Asimismo, cuenta con un departamento de asesoría técnico-legal en minería y medio ambiente, brindando asesoría especializada para la ejecución de actividades mineras en todos los estratos del sector. De esta manera, CICA se convierte en un socio estratégico al ver la integralidad del proyecto con la finalidad de generar valor a sus clientes.

Adicionalmente, la empresa desarrolla proyectos Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en colaboración con universidades y centros de investigación de gran prestigio nacional e internacional, los que le permiten abordar problemas mediante soluciones tecnológicas avanzadas, asegurando la excelencia técnica y permitiendo generar un valor agregado a los servicios que ofrece. De esta manera, CICA se diferencia de aquellas empresas que brindan servicios operativos y de consultoría tradicional.

Por otro lado, es importante destacar que, en línea con su principio de lograr la mejora continua en todos los servicios que ofrece, CICA ha implementado los modelos de gestión internacionales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, los cuales garantizan la estandarización de los procesos de la empresa y su mejora continua, demostrando el interés de la empresa en brindar servicios de calidad y de gestionar los riesgos ambientales asociados.



# VULCO: EL REVESTIMIENTO PARA MOLINOS QUE DURA MÁS



Los resultados en terreno demostraron que el nuevo compuesto de revestimiento para molinos Vulco® R67, de Weir Minerals, ofrece un aumento en la vida útil de 20%. Con un revestimiento que puede funcionar por mucho más tiempo, los clientes pueden operar sus molinos con mayor disponibilidad y menos mantenimiento.

“Este es un gran avance en la industria: un revestimiento para molinos de caucho que, en varias pruebas mundiales, entrega un promedio de 20% más de vida útil que los lifter de molino de material compuesto comparables. Esto significa menos tiempo de parada para el mantenimiento, que en este entorno altamente competitivo, implica un resultado medible para la productividad y el resultado final de nuestros clientes”, afirma Mathias Kuhrke, Gerente de Producto Global de Sistemas de Revestimientos para Molinos en Weir Minerals.

## La fabricación del compuesto R67

Weir Minerals es el líder de la industria en tecnología de materiales y viene suministrando el compuesto de caucho Vulco® R63 para aplicaciones de revestimiento de molinos durante más de 50 años en todo el mundo.

“Aprovechando nuestro gran conocimiento, experiencia y competencia interna, pudimos desarrollar un nuevo elastómero patentado por Weir que es capaz de resistir la abrasión severa que caracteriza las aplicaciones de sistemas de molino. Nuestro compuesto Vulco® R67 utiliza nueva tecnología y química en la formulación del elastómero que supera las limitaciones de los compuestos de elastómeros más tradicionales utilizados en el mercado hoy en día”, afirma el Dr. Michael Lum, Gerente de Desarrollo de Materiales y Elastómeros de Weir Minerals.

“Durante el proceso de desarrollo del producto, agregamos una pigmentación verde a la formulación para distinguir de forma visual nuestros lifters de molinos de la competencia. Ahora, cuando un operador de molino ve los bordes verdes en los lifters de molino, se dará cuenta de que tiene un producto premium”, indica Michael Lum.

## Qué opinan los clientes

Nuestros clientes se encontraban en el centro del desarrollo de este nuevo compuesto y trabajamos en estrecha colaboración con ellos durante las pruebas en terreno. Una operación que ha visto los beneficios del compuesto de caucho premium R67 es Simplot Phosphates, LLC, una mina de fosfato al norte de Vernal, Utah.

Este antiguo cliente de Weir Minerals decidió realizar una prueba con el revestimiento de caucho R67. Después de una prueba de nueve meses, el revestimiento registró una mejora del 29% en la vida útil, con 20% de su vida útil restante cuando terminó la prueba. La prueba también logró una reducción estimada del 25% en los costos de mantenimiento y reposición.

El nuevo compuesto de caucho premium Vulco® R67 de Weir Minerals es el referente para molinos de revestimiento en todo el mundo. Contáctese con su representante local de Weir Minerals para averiguar cómo el compuesto de caucho Vulco® R67 puede asegurar que su molino funcione a mayor capacidad por más tiempo.

Para mayor información visite:  
[www.vulcor67rubber.weir](http://www.vulcor67rubber.weir)

# IPESA: TECNOLOGÍA JOHN DEERE PARA LA MINERÍA PERUANA



Excavadora Hitachi ZX870 LC.

El Grupo Ipesa, empresa orientada a la comercialización de maquinaria pesada, presenta una amplia gama de productos John Deere, Hitachi, Wirtgen Group, entre otras marcas, las que ofrecen una solución integral en el rubro de construcción y minería. Con una sólida posición en el rubro de construcción y una amplia red de sucursales a nivel nacional, Ipesa ofrece al cliente respaldo sólido y una respuesta eficaz ante cualquier eventualidad.

Enfocándonos en el rubro minero, John Deere mantiene una alianza estratégica con Hitachi, la cual estableció un nuevo estándar de calidad y rendimiento en la industria de equipos pesados. En aplicaciones mineras, destaca la excavadora Hitachi ZX870 (84 Ton aprox.), la cual cuenta con un potente motor Isuzu y un sistema hidráulico que equilibra el desempeño del motor con el caudal hidráulico necesario para la operación, lo que reduce costos de operación.

En las máquinas John Deere, destinadas al rubro de construcción, los modelos con mayor demanda son el de 21 Ton. (210GLC) y 35 Ton. (350GLC); modelos que están diseñados para presentar una elevada disponibilidad, un bajo costo operativo y una producción eficiente por consumo de combustible.

La elevada productividad de las excavadoras es el resultado de poseer un gran torque de giro, el cual es el responsable de romper la inercia cuando la excavadora está completamente cargada, permitiendo así un giro más rápido, un menor tiempo de ciclo y, en consecuencia, una elevada producción.

John Deere presenta lo último en tecnología en sus diseños: un motor fabricado por la misma empresa, con un diseño de camisas húmedas (que aumenta la vida útil del motor y facilita el mantenimiento) y un turbocompresor de geometría variable, aumenta la disponibilidad de la máquina para trabajar en altura y durante largas jornadas de trabajo.

La estructura de la excavadora presenta bujes auto lubricados y recubrimientos de tungsteno al carburo para las zonas críticas del brazo, además de tres mamparas internamente soldadas para disminuir los efectos de torsión durante el trabajo en la pluma; atributos del diseño que aumentan la disponibilidad y la confiabilidad de la máquina John Deere.

Además de evaluar el rendimiento de la máquina y la capacidad de respuesta del distribuidor, el control de flota que las máquinas John Deere ofrecen viene certificado por el sistema JDLINK (incluido por 5 años una vez adquirida la máquina). Este sistema ofrece los parámetros de funcionamiento necesarios para evaluar la productividad de la máquina.

Del mismo modo, Ipesa cuenta con personal calificado para el monitoreo de los equipos, de forma que se anticipa a las necesidades del cliente ofreciendo los repuestos necesarios para evitar paradas innecesarias del equipo.

Por lo antes expuesto, los equipos que el Grupo Ipesa pone al mercado como propuesta de solución a las demandas del rubro minero y construcción, ofrecen confiabilidad en el mercado peruano, lo que se demuestra en la participación que actualmente posee John Deere en la industria peruana.

Consultas: [ventas@ipesa.com.pe](mailto:ventas@ipesa.com.pe)



Excavadora John Deere 350 G.L.C.

# MAURICIO HOCHSCHILD INGENIERÍA Y SERVICIOS (MHIS) SUCURSAL PERÚ

Con más de 12 años de presencia en el mercado peruano como representante autorizado Deutz y de otras marcas de renombre internacional, MHIS Sucursal Perú se encuentra en crecimiento permanente. Su consolidación en el mercado peruano se sustenta en la alta confiabilidad brindada a sus clientes, asesoría calificada y soporte técnico las 24 horas y los 365 días del año, tanto en el área de suministros de equipos, repuestos originales con garantía 100% de fábrica y productos asociados a los procesos de minería y del sector industrial, principalmente.

**M**HIS Sucursal Perú es parte importante de su matriz en Chile, Mauricio Hochschild Ingeniería y Servicios S.A., empresa que cuenta con más de 105 años al servicio de la Minería y que, al igual que en Perú, ha logrado desarrollar una organización comprometida con las operaciones de sus clientes y orientada a ser parte importante de la gestión propia de cada una de ellas.

## • Servicio Técnico Autorizado DEUTZ en el • • Perú •

Entre los diversos servicios que brinda MHIS Sucursal Perú se cuentan los de diagnóstico integral a través de personal capacitado, herramientas especiales e interfaces para motores electrónicos Deutz (Decom y todas las versiones anteriores), las cuales tienen nivel III de acceso –solo para representantes autorizados– y permiten la modificación de parámetros, programación de las unidades de control y configuración según el requerimiento de los clientes.

Adicionalmente, y aparte de contar con un taller completamente equipado y auditado por Deutz AG, MHIS Sucursal Perú cuenta con un dinamómetro de la marca Taylor –del mismo tipo que usa la fábrica– validado dentro de los estándares que Deutz exige a sus Servicios Técnicos Autorizados, lo que le permite brindar una Certificación Dinamométrica al final de las pruebas.

De esta manera, la firma comprueba que los resultados obtenidos de una reparación efectuada en su taller con carga variable y/o constante se encuentra dentro de los parámetros recomendados, sin tener que esperar a que el motor sea montado en el equipo, como es la práctica habitual de otras empresas dedicadas a este rubro.

Por otro lado, uno de los beneficios más importantes de trabajar con MHIS Sucursal Perú es la calibración de todo tipo de motores Deutz para operar según las condiciones geográficas o aplicación que solicite el cliente, con lo que reduce al máximo el efecto negativo producido por la compleja morfología de los



suelos y clima donde estos funcionan y, por ende, incrementa su eficiencia y vida útil.

### ●●● Vida útil de los motores ●●●

El principal objetivo de MHIS Sucursal Perú, como el de sus clientes, es establecer las condiciones necesarias para que los motores Deutz alcancen su vida útil de acuerdo al diseño y aplicación, para lo que realiza los mantenimientos a través de personal autorizado, utiliza repuestos originales, efectúa reparaciones intermedias ("overhaul") según lo estipulado por fábrica y capacita periódicamente a los operadores responsables de su funcionamiento.

La idea principal es aprovechar al máximo el rendimiento de los motores reduciendo gastos innecesarios por malas reparaciones y uso de repuestos alternativos, aunque éstas se presenten como una "opción más barata" que, a la larga, resulta más costosa.

"El ciclo de vida de un motor se compone de dos partes importantes: la primera, la concepción de la necesidad hasta la compra del equipo; y la segunda, su uso y mantenimiento, que es más del 90% del tiempo total", afirma el CEO de MHIS Sucursal Perú.

### ●●● Capacitación y Certificación a nombre de Deutz ●●●

Actualmente, el grupo Mauricio Hochschild Ingeniería y Servicios cuenta con una persona autorizada para brindar capacitaciones y certificados a nombre de Deutz tanto para Chile como para Perú, lo cual otorga una importante ventaja para todo su staff técnico, así como para sus clientes.

### ●●● Mantenimiento predictivo ●●●

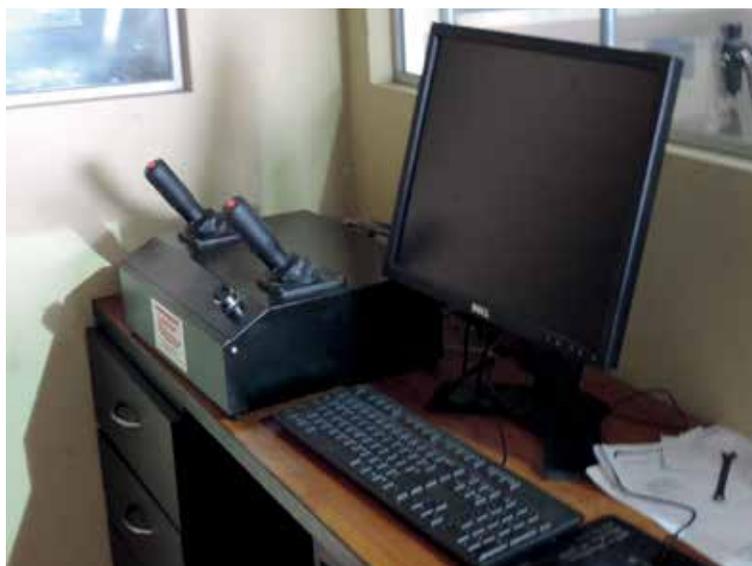
A través de un boroscopio (cámara de inspección para diagnósticos no destructivos), especialmente implementado para la evaluación de los motores Deutz, se puede realizar un análisis previo de sus componentes internos sin la necesidad de efectuar el desarme ni desmontaje del equipo. Esta medida permite una estimación bastante más cercana al desgaste real de sus componentes sin tener que "abrir el motor" para tal análisis:

↓Tiempo de parada ≡ ↑Tiempo de producción ≡ ↑\$\$\$

### ●●● Control de emisiones ●●●

MHIS Sucursal Perú se encuentra comprometida con el cuidado del medioambiente y es respetuosa de la legislación peruana en torno al nivel de emisiones que los motores deben mantener durante su operación.

Por tal motivo, dentro del proceso de intervención de los equipos tanto en Lima como en el lugar de operación, incluye el análisis de gases de escape y de opacidad (según sea requerido) como parte de las altas exigencias solicitadas por los representantes de las principales marcas de equipos (OEM),



los contratistas mineros y las unidades mineras; según lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional - D.S. 024-2016-EM.

### ●●● Motores de última generación (EMR 4) ●●●

El crecimiento de la demanda de motores de alto rendimiento, bajo consumo de combustible y estrictos requerimientos mundiales de emisiones –incluyendo los sistemas de tratamiento posterior de gases de escape controlados electrónicamente– determinan las características de los motores diésel modernos y actualmente ya se encuentran operando dentro del territorio peruano.

Por esta razón, el grupo Mauricio Hochschild Ingeniería y Servicios posee las herramientas y personal capacitado para su intervención y reparación, según sea el caso, resaltando su constante interés por mantenerse a la vanguardia del desarrollo de las nuevas tecnologías de índole mundial.

MHIS Sucursal Perú trabaja así para asegurar las operaciones de sus clientes.



# N&P FOREST WOOD WORK SRL

## PERFIL DE LA EMPRESA

Empresa que brinda solución integral a sus trabajos encargados, dentro del ámbito predial, social, forestal o desarrollo sostenible; siempre buscando una correcta relación entre todos los actores: Cliente, Comunidad, Medioambiente, Normativas del Estado y N&P.

## VALOR AGREGADO

Solución completa a los trabajos encomendados, cerramos el círculo de actividades requeridas, integrando profesionalismo, tecnología, rapidez y eficiencias.

## SERVICIOS OFRECIDOS

### 1. Gestión social, negociación y solución de conflictos.

- Estudios sociales.
- Plan de relaciones comunitarias.
- Gestión de relaciones comunitarias.
- Negociación y mediación de conflictos específicos.
- Plan de cierre.
- Planes de vida comunales.
- Mapeo de conflictos.
- Creación y organización de células dirigenciales en comunidades.

### 2. Gestión predial integral.

- Identificación de Límites Legales de terrenos comunales.
- Saneamiento físico legal de comunidades.
- Estudio de Superposición de Derechos o Títulos en Área de Interés o Concesiones.
- Resolución de Conflictos Limítrofes.
- Valorización de Afectaciones.
- Mediación y Negociación de Adquisición de predios.



### 3. Desarrollo y operación de proyectos productivos sostenibles.

- Propuesta de actividades y alternativas económicas, de acuerdo a la realidad local.
- Identificación de Potencialidades Productivas y Capacidades comunales.
- Ejecución de Proyectos de Apoyo Local.
- Evaluación interdisciplinaria de las contingencias sociales que pudieran existir para un proyecto de inversión.

### 4. Diagnóstico y gestión forestal sostenible.

- Forestación y Reforestación de zonas afectadas.
- Forestación en plan de cierre.

### 5. Gestión de recursos humanos con comunidades.

- Administración del personal en proyectos sostenibles.
- Identificación y solución de conflictos laborales.

### 6. Mapeo aéreo profesional en zona de influencia operativa y comunal.

- Identificación de Afectaciones en terrenos comunales.
- Levantamiento Topográfico de Concesiones y Planificación de Facilidades.
- Toma de imágenes periódicas para registro histórico de afectación.
- Análisis de Estrés de Vegetación (Manejo Ambiental)
- Análisis/Planificación de Nuevas Zonas a Explotar
- Información Actual Disponible para diferentes áreas usuarias.
- Ortofotomosaico de terrenos afectados por actividad minera y/o zonas de influencia.
- Seguimiento de plantaciones en proyectos forestales sostenibles.
- Equipo de última tecnología (Dron Ebee Sensefly RTK).



[www.nyp.com.pe](http://www.nyp.com.pe)

# FESEPSA S.A.: REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE MITUTOYO EN EL PERÚ

“MEDIDA EXACTA EN  
CUALQUIER LUGAR DEL  
MUNDO”



## TECNOLOGIAS

### COOLANT PROOF

La tecnología Coolant Proof (a prueba de agua) utilizada en Mitutoyo, permite que los instrumentos manuales sean utilizados en ambientes agresivos, protegiéndolos en lugares con gran cantidad de polvo, salpicaduras o chorros directos de agua y aceite. En algunos casos, permite hasta la inmersión completa en un metro de agua, sin causar daños al instrumento.

El nivel de esta protección está certificado por TÜV Rheinland, de acuerdo con la reglamentación de las normas IEC (IEC 60529:2001).

### ABSOLUTE

Es una tecnología que, utilizando un tipo de transductor capacitivo lineal, ofrece cuatro grandes beneficios:

1. Fijar el cero absoluto del instrumento de forma permanente, es decir, cada vez que el instrumento es reconectado, su punto cero será recuperado automáticamente.
2. Efectuar mediciones comparativas zerando en cualquier punto de la escala, pudiendo recuperar instantáneamente el cero absoluto cuando se desee.
3. Velocidad de recuento prácticamente infinita, lo que significa el fin de los errores debido a la velocidad excesiva de desplazamiento del sensor.
4. Prolongar la vida útil de la batería. Una batería tipo SR-44, cuando en uso normal, puede durar más de 3 años.

### ABSOLUTE AOS

El sistema de inducción electromagnética permite el uso en condiciones de suelo de fábrica, expuesto a líquidos refrigerantes, agua, polvo, etc.

### SOLAR

Debido a la necesidad del aprovechamiento de fuentes de energía alternativa, se creó la tecnología solar como fuente de energía. La energía solar es una excelente alternativa a las fuentes de energía más utilizadas, principalmente por ser una fuente inagotable de energía, además de ser ecológicamente correcta.

El proceso de transformación de radiación solar en energía eléctrica se denomina fotovoltaico. Para que esto se haga, las células solares individuales se combinan para crear módulos solares. La tecnología solar no es una tecnología única, sino un panel de tecnologías. Se trata de fenómenos térmicos, eléctricos, químicos y otros. Sin embargo, lo que se ha desarrollado y alcanzado cierto grado de madurez son las tecnologías que se ocupan de la conversión de la energía solar en energía térmica y en energía eléctrica.

### TITANIO

Mitutoyo, preocupado por la durabilidad de sus instrumentos, aplica “nitruro de titanio” en superficies sujetas a alto desgaste, como las guías de algunos pie de rey. Las guías de un pie de rey de Mitutoyo son de acero inoxidable templado con dureza de 50-55 HRC (aprox. 520 HV). Con el revestimiento de titanio, la dureza es de aproximadamente 2300HV, más de cuatro veces más duro y con el coeficiente de fricción mucho menor, con lo que la durabilidad de los instrumentos puede ser prolongada por varios años.



# TRANSFORMANDO EL MINERAL MARGINAL A ECONÓMICO

## TECNOLOGÍA DE ORE SORTING BASADA EN SENSORES APLICADO A LA PRECONCENTRACIÓN DE MINERALES

Jose Mallqui (\*)



**A** medida que las operaciones mineras profundizan sus actividades, aparecen los minerales de baja ley que por sus bajos contenidos metálicos no pagan los costos de operación convencional que se llevan a cabo en la actualidad. Por ello, una alternativa para procesar este tipo de mineral es aplicar las tecnologías de tratamiento de mineral grueso, las que se pueden fácilmente instalar en el interior o exterior de la mina.

La tecnología de Ore Sorting, basada en sensores, es una de ellas y se viene aplicando en minería desde los años 1950. En la actualidad, los equipos de Ore Sorting basados en sensores incorporan una variedad de tecnologías de detección rápida, así como también un potente procesador de datos. La información recopilada es usada en la discriminación y subsecuente separación de miles de partículas por segundo con chorros de aire comprimido.

Evaluaciones respecto a las características de liberación de partículas y la respuesta del sensor, como una etapa previa de evaluación de la tecnología, es un paso muy importante para permitir optimizar el diseño del proceso y valor del proyecto. La aplicación de determinado tipo de sensores y las calibraciones realizadas, pueden ser usadas en todas las etapas de la producción del mineral.

Las ventajas que pudiese traer el aplicar esta tecnología en las operaciones mineras actuales son numerosos, pero nombraremos las principales: reducción considerable de la energía aplicada a la reducción de tamaños, debido a que se elimina material estéril grueso antes de las etapas de chancado secundario y molienda; reducción de los costos de transporte subterráneo; capacidad para lograr mejores leyes proveniente de mina con el consecuente incremento del tiempo de vida de la mina; reducción de las leyes de corte - Cut Off; y, por último, aumento de la capacidad instalada de plantas de procesos.



(\*) Ingeniero Metalurgista graduado en la Universidad Nacional de Ingeniería. Ha laborado como ingeniero consultor y líder de procesos para diversas empresas de ingeniería trasnacionales como Amec Foster Wheeler, Worley Parson, TWP Sudamérica y Golder Associates. Posee experiencia en proyectos mineros donde se aplicó tecnologías Ore Sorting.  
E-mail: jose.mallqui@metts.com.pe

[www.mettsperu.com](http://www.mettsperu.com)

# DESATEC PERÚ:

## SOCIO IMPORTANTE PARA LAS EMPRESAS MINERAS



**Gerente general: Rafael Morales Palomino.**

**D**esatec Perú nació de la idea de ser un socio estratégico y trabajar en el crecimiento de las empresas mineras, industrias en general y estaciones de servicio. Por ello, día a día nos comprometemos a brindar productos de calidad y un buen servicio, realizando para ello asesorías y capacitaciones de los productos que comercializamos con apoyo de las marcas que representamos.

Para poder cumplir con las altas exigencias que requiere el sector minero e industrial, nuestra empresa cuenta con dos áreas de negocios debidamente equipadas y respaldadas por un equipo de profesionales de amplia experiencia: División de Fluidos y Automatización. Esto nos permite asegurar que, ante el surgimiento de necesidades o dificultades de nuestros clientes, podamos atenderlo con la mayor eficiencia.

Actualmente, en Desatec contamos con la distribución de reconocidas marcas a nivel mundial, las que han depositado su confianza en nosotros para poder representar y comercializar toda su línea de productos en nuestro país. Para nuestra

empresa, esto representa un compromiso de exigencia y calidad en la comercialización de todos nuestros productos, así como de ofrecer el mejor asesoramiento técnico, repuestos, mantenimiento y servicio posventa con la garantía del caso.

Por ello, contamos con un stock permanente de repuestos a fin de garantizar una debida atención a nuestros clientes, antes, durante y después de la venta.

Además, mantenemos relaciones comerciales con diferentes clientes del mercado peruano, como empresas mineras, compañías petroleras, constructoras, refinerías, estaciones de servicio, transporte, cementeras, fundiciones, acerías, pesqueras, aeropuertos y muchos más, con los cuales hemos trabajado y seguimos trabajando.

Una de las marcas importantes que comercializamos es la línea Hubbell, especializada en la fabricación de repuestos para grúas, celdas de combustible, vehículos de tránsito y ferrocarril y equipos de perforación de pozos de gas y petróleo; al igual que para maquinaria de minería pesada, como son contactores y resistencias para los camiones Komatsu y palas eléctricas Bucyrus.

Además de ello, nuestra empresa cuenta con otras marcas de equipos para la medición, transporte y control de combustible, así como accesorios para su mantenimiento, equipos para automatización de plantas, accesorios y equipos para distribución y transmisión eléctrica de media y alta tensión, equipos de elevación, llantas y cadenas de protección OTR para maquinaria pesada.

Toda nuestra línea de productos es complementada con asesoramiento integral para que el cliente sienta el respaldo y confianza de trabajar con nosotros.

Desatec Perú tiene la firme convicción de seguir brindando productos de calidad conjuntamente con una atención de primer nivel como lo hemos estado haciendo hasta el momento, impulsando así la productividad y rentabilidad de todos nuestros clientes y buscando convertirnos en un socio importante para su crecimiento y futuros proyectos.



**Área de ventas.**

# DAVID BROWN SANTASALO: POTENCIA EN REPARACIÓN DE TRANSMISIONES Y CAJAS REDUCTORAS

Ludwig Linares Díaz **Gerente Comercial Perú**



Con más de 160 años de liderazgo en la ingeniería de engranajes y la expansión geográfica sustancial en la última década en los países de alto crecimiento como China, India, Indonesia y las Filipinas, David Brown Santasalo está bien posicionada como líder mundial en la fabricación de coronas, ejes, piñones, transmisiones de palas eléctricas y cajas reductoras para diferentes aplicaciones.

Con más de 1.000 empleados, siete principales plantas de fabricación y 28 centros de servicio en seis continentes, el negocio está muy bien equipado para servir a su creciente base de clientes en los sectores productos básico, marino, defensa, energía eólica, cementera, papelera, celulosa, caucho y mercados finales industriales y de consumo.

En el último año, la firma ha ampliado su capacidad con la adquisición de UniGear –fábrica ubicada en Canadá, reconocida

por sus soluciones de alta calidad de engranajes, ejes y piñones-, consolidado su presencia y oferta de fabricación local en las Américas, y fortalecido su propuesta de centros de servicio para sus clientes mediante el fortalecimiento de su Centro de Servicio y Reparación de componentes en Arequipa, Perú.

Además, en 2017 obtuvo las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001, logro que le ha permitido aplicar de manera perfecta su SGI en Perú, el cual se encuentra alineado a los procedimientos, formatos y políticas de seguridad y medio ambiente de su matriz en UK.

Por lo demás, su Centro de Servicios y Reparación de Componentes se encuentra altamente equipado para realizar reparaciones mayores de transmisiones de palas eléctricas de las marcas que actualmente trabajan en la minería peruana, cuenta con diseños propios basados en la experiencia de personal que trabajo durante muchos años con OEM e identificó oportunidades de mejora, con lo que adicionalmente realizará reparaciones de todas las marcas y aplicaciones de reductores, agitadores en plantas concentradoras, molinos, espesadores, entre otros equipos.

Durante su permanencia en el Perú, la firma ha desarrollado una estrategia de caminar de manera conjunta a las necesidades de sus clientes, analizando sus necesidades y recomendando soluciones viables a un buen costo beneficio. Para lograrlo, la empresa cuenta con personal capaz de asistir en soluciones difíciles y brindar soporte de calidad. Y es que la principal virtud de David Brown Santasalo es analizar, asistir y proponer diferentes soluciones con transparencia y calidad de servicio, para lo que aplica procedimientos y protocolos que se encuentran acordes a World Class, lo que la hace diferente.

En ese sentido, su perspectiva para el segundo trimestre del año es conseguir la mayor cantidad de adjudicaciones de negocios basadas en los trabajos en campo y el conocimiento de las diferentes oportunidades que se encuentran planificadas en cada una de las cuentas con las que trabaja.

En la actualidad, David Brown Santasalo es proveedor de las principales OEM y minas de tajo abierto del Perú y esto es un aliciente para seguir adelante con ahínco en desarrollo de sus actividades.



[www.dbsantasalo.com](http://www.dbsantasalo.com)

# MIDEX PERÚ: PROVEEDORA INTEGRAL DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN

Midex Perú S.A.C. está presente en el mercado peruano desde 2015, aportando con toda su experiencia adquirida en sus más de 30 años de operaciones en Chile.

Midex fue creada el año 1987 con el nombre de Sistemas de Instrumentación Limitada. Inicia sus actividades como proveedor de instrumentos científicos y tecnológicos del área electrónica.

Debido a la creciente demanda tecnológica, en la década de los 90 amplía su oferta, sumando las áreas de telecomunicaciones y electricidad. Hoy en día, y como resultado de una búsqueda permanente de proveedores de excelencia, Midex proporciona soluciones de instrumentación de medida para las áreas de electrónica, electricidad, telecomunicaciones e industria. También destacan los servicios y proyectos de sincronismo realizados para el área de telecomunicaciones.



Medidor de campo con analizador de espectro.

Midex Perú S.A.C., compañía afiliada de Sistemas de Instrumentación Limitada, pone a disposición de sus clientes del mercado local una serie de soluciones para telecomunicaciones. Contamos con equipos para medición de fibra óptica, cobre y ethernet. Cualquiera sea el canal de conducción de sus redes de comunicaciones, contamos con el equipo adecuado a sus necesidades.

Para medición de espectro y cable antena, contamos con analizadores y site master de distintas longitudes de onda.

Para el negocio minero en particular, contamos con equipos para empalme de fibra óptica y reflectómetros.



Empalmadora de fibra óptica.

Nuestra fusionadora de fibra óptica marca Fiberfox, de procedencia coreana, es la más ligera del mercado, pero con la robustez suficiente para soportar el trabajo de campo. Y la proveemos a un excelente precio, el más competitivo del mercado. Viene en un kit con todos los elementos necesarios para desarrollar su trabajo, peladora de fibra, cortadora de fibra, una batería en el equipo y otra de repuesto para facilitar extensas jornadas de campo.

En OTDR manejamos diversas marcas, siendo nuestra principal Yokogawa, marca japonesa con larga trayectoria en la industria de los equipos de medición. Además, también contamos con otras marcas como VeEx y Deviser, con diversas características técnicas, de acuerdo a los requerimientos del usuario, y las tenemos desde sus modelos compactos con rangos dinámicos de 30dB, hasta los capacitados para redes de transporte de hasta 50dB.

Para el análisis y control de tráfico de redes Fibre Channel, Ethernet y Fibra Óptica, entre otros, tenemos equipos de medición en velocidades desde 1G hasta 400G, en la marca VeEx. Los modelos son bastante compactos y permiten el cómodo traslado hasta sus puntos de control y prueba. Los reportes han sido especialmente diseñados para permitir una rápida visualización y extracción a PC para mejor administración.

Midex Perú S.A.C. ofrece diversas alternativas de equipos, con excelentes desempeños en campo y laboratorio, de acuerdo al propósito buscado y a los mejores precios del mercado.



# SNMPE: EXPORTACIÓN DE ORO ALCANZÓ US\$ 1,987 MILLONES EN PRIMER TRIMESTRE

Las exportaciones de auríferas del Perú ascendieron a US\$ 1,987 millones al cierre del primer trimestre del año 2018, lo que significó un incremento de 12.6% con relación a similar periodo del 2017, cuando se reportó un valor de US\$ 1,764 millones.

Las cifras de exportaciones fueron difundidas por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), gremio del sector que indicó que las exportaciones auríferas representaron el 28% de las exportaciones mineras, las que alcanzaron un total de US\$ 7,187 millones para el periodo enero-marzo del presente año 2018.

La SNMPE anotó que en el mes de marzo reciente el valor de las exportaciones de oro del país fue de US\$ 693 millones y que los principales mercados de destino del metal precioso fueron, en orden, Suiza, India, Estados Unidos, Canadá y Reino Unido.

Asimismo, la institución afirmó que el valor de las exportaciones de oro del primer trimestre del año en curso mostró uno de los mayores incrementos en su evolución durante los últimos cinco años, ya que incluso fue 20% mayor a la cifra de exportaciones registrada para el periodo enero-marzo del 2014, cuando se alcanzó los US\$ 1,649 millones.

De otro lado, el gremio minero energético indicó que las exportaciones de plata en el primer trimestre del año sumaron US\$ 30 millones, cifra que muestra un crecimiento de 12.8%

con relación al mismo periodo del año pasado (US\$ 27 millones).

Cabe anotar que en marzo último, las exportaciones argentíferas registraron un valor de US\$ 11 millones y tuvieron como principales destinos Estados Unidos, Brasil y Chile.

## 13° SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO

La mejora en los indicadores auríferos coincide con la realización del 13° Simposium Internacional del Oro y de la Plata, conclave organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía que se realizará los días 29, 30 y 31 de mayo en la ciudad de Lima (ver informe al respecto en la presente edición).

Al respecto, el gremio minero señaló que en el tradicional encuentro, que contará con la presencia de analistas internacionales, altos ejecutivos de la industria minera mundial y autoridades del Perú relacionadas con el sector, se analizarán perspectivas de la minería aurífera y argentífera del país y del mundo.

Asimismo, el foro servirá como marco para analizar las nuevas tendencias y experiencias exitosas que se vienen registrando en la minería aurífera en el mundo.

# EMPRESAS COPEC CUBRIRÁ HASTA EL 40% DE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE MINA JUSTA



Empresas Copec, matriz chilena de Alxar Inversiones — el nuevo socio de Minsur SA en el proyecto Mina Justa — acordó las garantías que entregará para el financiamiento de las obligaciones derivadas de la iniciativa minera de cobre.

**E**n una junta de accionistas, Empresas Copec resolvió dar garantía para la fase de construcción y operación de Mina Justa, de hasta un 40% de las obligaciones de pago que Marcobre — actual controlador del proyecto — contraiga ante un sindicato de financistas, que otorgarán un préstamo de US\$ 800-900 millones.

Vale recordar que el 23 de abril, Alxar Inversiones compró el 40% de la sociedad peruana Cumbres Andinas SAC — titular de Marcobre —, quedando en manos de Minsur el otro 60%. Así, Alxar y Minsur prevén invertir US\$ 1,600 millones en la construcción de Mina Justa, dentro de los próximos tres años.

## ■ SUSTITUCIÓN DE GARANTÍAS ■

Asimismo, Empresas Copec sustituirá en un 40% las garantías otorgadas por Minsur en favor de Ausenco Perú SAC para el desarrollo del proyecto. En caso contrario, suscribirá con Minsur un acuerdo de garantía para reembolsar a

Minsur el 40% de los costos pagados, contratos que ascienden a US\$ 75,4 millones.

Ausenco Perú SAC — una subsidiaria de la firma australiana Ausenco, que presta servicios de ingeniería y consultorías ambientales a la industria minera — tiene suscritos con Marcobre el contrato de gestión de ingeniería, procura y construcción de Mina Justa, así como el contrato de garantía del contratista.

## ■ PROYECTO DE GRAN ESCALA ■

Con una base total de recursos minerales de 432 millones de toneladas (ley de

0,75% de cobre) y una operación comercial de 18 años, Mina Justa producirá cáodos y concentrados de 100 mil toneladas de cobre fino al año. Adicionalmente, cuenta con un potencial de crecimiento asociado al desarrollo de concesiones mineras cercanas.

Para extender la vida útil del proyecto, se continuará la exploración y desarrollo de las concesiones mineras y áreas circundantes (60 mil hectáreas). Actualmente, las actividades de desarrollo se centran en culminar los presupuestos definitivos, diseño de obras, abastecimiento, adjudicación de contratos y actividades iniciales de construcción.

"Tenemos grandes expectativas en Mina Justa. Junto a nuestros socios, desarrollaremos una minería de altos estándares operativos, con las mejores prácticas en sustentabilidad social y ambiental", comentó Erwin Kaufmann, gerente general de Alxar Inversiones, destacando el aporte de Empresas Copec a esta importante inversión minera.



**Aurelio Ignacio López Mier**

Director de Desarrollo de Negocio de América-Acción Agua.

# TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD, EL FUTURO DE LA MINERÍA

El agua es el recurso más importante para garantizar la vida y las actividades económicas. En el Perú, la cobertura más básica, que es el acceso a agua y saneamiento en los hogares peruanos, no ha sido resuelta aún; y esta carencia en zonas con potencial minero y agrícola se convierte en un foco perenne de conflicto.

**M**as, ¿qué hacer en estos casos? La respuesta a este reto podría estar en incluir una visión tecnológica al abordar el binomio agua-minería e inclusive en todas las tareas de abastecimiento que impliquen dotar del derecho al agua a todos los peruanos.

El uso de las tecnologías halladas en las plantas desaladoras de agua de mar y en las plantas de reutilización o reúso es una de las herramientas adicionales para resolverlo. Con ello obtendremos nuevas fuentes hídricas para la producción minera sin comprometer aquellas destinadas por derecho al consumo

humano directo y/o a la agricultura; a la par que, reduciremos la aparición y la intensidad de conflictos, e incluso incrementaríamos la capacidad -a través de las mismas- de aumentar el recurso para el consumo humano.

Recordemos que la disponibilidad de agua dulce en la tierra es escasa (el 97% es agua salada, solo el 3% es dulce; y de ese 3%, el 1% es agua dulce superficial); y que la actividad minera necesita miles de millones de litros de agua para su producción (una tonelada de cobre y una onza de oro requieren en promedio 39 mil litros y 13 mil litros de agua, respectivamente).



Según la ANA, el sector minero demanda menos del 2% del recurso hídrico en el Perú.



Planta de tratamiento de aguas ácidas de Yanacocha.



En el Perú existen experiencias exitosas respecto a la optimización de la gestión del agua a través del uso de plantas desaladoras y de reutilización. Tenemos mineras que reciclan más del 90% del agua que utilizan (Ancash), y otras que operan íntegramente con agua desalinizada (Moquegua). Estos procesos tecnológicos mejoran entre 15% y 30% la gestión del agua, generando importantes ahorros en ese sector.

Pero el éxito no se circunscribe solo a la minería. La industria petrolera también se beneficia actualmente de esta tecnología. La desaladora de Talara, localizada en las instalaciones de Petroperú - Refinería de

Talara es un ejemplo de ello. Fue la primera planta que introdujo la tecnología de desalinización para producción y suministro de agua al servicio de la industria.

En relación con las plantas de reutilización, contamos con La PTAR Escalerilla (Arequipa), una planta de aguas residuales que adicionalmente al tratamiento de las aguas servidas urbanas del sector norte hasta purificarlas al nivel de una calidad adecuada para el riego, trata los fangos producidos para ser usados como abono.

Este tipo de proyectos, aunque dirigido a depurar las aguas residuales domésticas, aplicaría perfectamente en el sector minero, en cuanto obra de compensación y/o beneficio para las comunidades aledañas, con el añadido de capacidad de reutilización y regeneración de agua para los procesos industriales.

Si bien ya hay interesantes experiencias de este tipo de tecnología en el sector saneamiento, como los proyectos citados, sería necesario que la instalación de las plantas desaladoras o de reutilización en el sector se constituya en un objetivo primordial de los planes de gobierno. El sector público peruano ha impulsado algunas iniciativas legales que apuntan a este sentido (por ejemplo, el proyecto de ley 1721/2017-PE, el cual proponía la desalación como tecnología complementaria para el tratamiento de agua), y aunque aún no se han concretado, se observa un interés de innovar en este campo, por lo que haría falta un mayor impulso tanto en

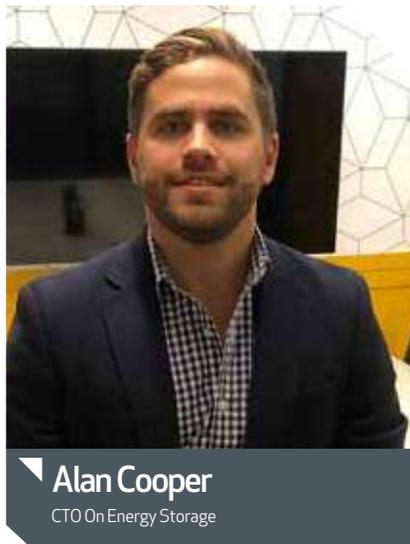
lo legal como en lo ejecutivo para brindar nuevas soluciones a los retos del agua y saneamiento.

Un caso más cercano es el de Chile, al igual que Perú tiene un alto potencial minero, que los chilenos aprovechan y potencian introduciendo procesos tecnológicos de avanzada destinados a proteger los recursos hídricos o generar nuevos para dotar de agua a la industria minera sin disponer del agua reservada para uso doméstico. Una experiencia como esta es la Planta desaladora por ósmosis inversa de Copiapó, la cual produce más de 40 millones de litros de agua al día para abastecer las operaciones mineras del cliente en el valle del mismo nombre, ubicado en el desierto de Atacama. La planta de Copiapó se distingue por operar bajo los más rigurosos estándares ambientales y de calidad, y por haber reducido el riesgo de conflictos socio-ambientales en una zona conocida por su aridez extrema. Sin duda, una experiencia que puede replicarse en cualquier zona con potencial minero.

En este breve repaso por los proyectos en los que la tecnología ha contribuido a dar soluciones, podemos advertir que hoy, y no otro momento de la historia es pertinente actuar. Un momento en el que tenemos en ciernes el agravamiento del estrés hídrico, por un lado, y las expectativas por el crecimiento económico, por el otro lado. Gestionar el uso del agua con políticas correctas desde el Estado y con visión estratégica de parte de la empresa y el sector minero e industrial es una responsabilidad compartida.



Minera Chinalco invirtió más de US\$ 44 millones en el proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas del Túnel Kingsmill, ubicada en Junín.



Alan Cooper  
CTO On Energy Storage

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA TRANSFORMAN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SECTOR MINERO

El Big Data y la Inteligencia Artificial están transformando el sector energético mundial gracias a las tecnologías modulares de almacenamiento de energía, que se componen de bancos de baterías avanzados y software con capacidades de operación autónoma e inteligente y permiten buenos retornos de inversión para las grandes industrias, tales como las empresas del sector minero.

Si bien, el uso de estas tecnologías antes era aislado -aplicándose en selectos mercados, dado su elevado costo de capital- hoy; con atractivos costos de implementación, retornos interesantes y extensos campos de aplicación; justifican ser considerados también por el sector minero, tomando en cuenta que es un sector en constante búsqueda de la eficiencia energética.

Estos sistemas modulares, que pueden diseñarse a casi cualquier escala requerida, constan de tres componentes principales. Cada uno de ellos juegan un rol esencial en su funcionamiento y le brindan destrezas técnicas particulares a su operación.

**1. Las baterías**, como medio de almacenaje químico, son las protagonistas del sistema. Al ser de Litio (un elemento cada vez más usado en el mercado de almacenaje, debido a sus cada vez menores costos y a sus significativas mejoras en su desempeño en campos como los de los vehículos eléctricos y los dispositivos portátiles), determinan la duración deseada del sistema y están directamente relacionadas con su vida útil y seguridad.

**2. Las baterías se conectan con sistemas de inversión y recarga.** Que, gracias a la electrónica de potencia de última generación, fijan la potencia máxima del sistema dando una interesantísima flexibilidad técnica. Pueden proveer servicios eléctricos de alta potencia y precisión, ideal para cualquier operación industrial o minera que requiera calidad energética.

**3. Por último, el software de control** funciona a manera de un director de orquesta. Este constituye el factor crítico de éxito del sistema, permitiéndole al sistema cumplir con los objetivos de forma autónoma e inteligente. En algunos casos emplea big-data analytics e inteligencia artificial.

## ¿Qué solución significa para el sector minero peruano?

La minería es actualmente uno de los consumidores de energía eléctrica más importantes del país. Por eso, estos sistemas de almacenaje presentan tres oportunidades puntuales:

### Desplazamiento de Cargas

En minas con conexión a la red eléctrica, las tecnologías de almacenaje permiten una eficiente gestión del uso eléctrico local, gracias al desplazamiento de carga.

En estos casos, para aquellos Clientes Libres conectados a la red eléctrica, la batería sirve como un valioso elemento para lograr de ahorros. Cargando las baterías en los momentos de bajo consumo eléctrico y usando su carga durante los horarios de Máxima Demanda Coincidente, se logra reducir la potencia



El software de control funciona a manera de un director de orquesta.



Las mineras están recurriendo a las energías renovables para generar energía limpia.

registrada mes tras mes, de forma automática y sin interrupción – generando ahorros en Potencia y Peaje sin requerimientos adicionales en mina o planta.

En el mercado minero peruano, esto tiene la capacidad de generar ahorros de hasta 50 por ciento sobre su costo eléctrico total.

Además, esta acción de ahorro beneficia de forma significativa el impacto de las minas sobre el medio ambiente, desplazando energía limpia -generada en horas de madrugada- a las horas de máximo consumo del sistema y reemplazándolas, por tanto, por aquellas fuentes de generación más contaminantes.

### Reducción de diésel

Tratándose de minas distantes y sin conexión a la red eléctrica, donde la dependencia sobre el diésel como fuente de generación constituye un costo y un factor operativo importantísimo; las baterías se aplican como complemento a los sistemas de generación energética convencional con el objetivo de optimizar la eficiencia de operación.

En dichos casos, los sistemas de almacenaje de energía permiten que los grupos electrógenos sean utilizados en su punto óptimo de generación, al ser sincronizados con los bancos de baterías que se programan para inyectar y absorber las variaciones de corta duración necesarias durante la operación. La empresa Glencore, por ejemplo, está aplicando tecnologías diversas de almacenaje en su mina al norte de Canadá para lograr una reducción de diésel hasta por un 50 por ciento.

Además, combinadas con sistemas de generación ‘híbridas’, que emplean generadores convencionales y sistemas fotovoltaicos; los sistemas de almacenaje son un esencial componente. Direccionan el flujo energético según los parámetros óptimos y dan, además, una valiosa firmeza eléctrica a los intermitentes recursos del sol. Río Tinto -empresa minera australiana operan-

do en aquel continente- tiene planes de implementación de un sistema de baterías de litio, en combinación con sistemas fotovoltaicos con un objetivo similar.

### Diferimiento de Inversión en Transmisión

Finalmente, los sistemas de baterías pueden implementarse a modo de transmisión (o subestación) eléctrica para cubrir horarios de saturación de línea o ante problemas de voltaje o de frecuencia, que suelen obstaculizar la consistente operación que requiere el sector minero.

Con costos atractivos y plazos de ejecución de proyecto de menos de seis meses, los sistemas de almacenamiento se están convirtiendo rápidamente en interesantes alternativas para diferir o evitar el costo de nuevos proyectos de transmisión y distribución en el sector minero.



En minas, las tecnologías de almacenaje permiten una eficiente gestión del uso eléctrico local, gracias al desplazamiento de carga.

## MINERÍA PERUANA: INVERSIONES ARRANCAN EN AZUL

**E**n esta edición, nuestra sección "Minería en Cifras" brinda información sobre la evolución del sector minero y permite observar un crecimiento importante, tanto en la producción minera como en las inversiones que generan las compañías presentes en el Perú.

La información pertenece al Boletín Estadístico Minero -elaborado por el Ministerio de Energía y Minas (MEM)- correspondiente al primer trimestre del 2018.

## VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA

PERIODO	COBRE TMF	ORO g finos	ZINC TMF	PLATA kg finos	HIERRO TMF	MOLIBDENO TMF
2008	1,267,867	179,870,495	1,602,597	3,685,931	5,160,707	16,000
2009	1,276,249	183,994,714	1,512,931	3,922,709	4,418,768	12,000
2010	1,247,184	164,084,409	1,470,450	3,640,466	6,042,644	17,000
2011	1,235,345	166,186,738	1,256,383	3,418,863	7,010,938	19,000
2012	1,298,761	161,544,686	1,281,282	3,480,857	6,684,539	17,000
2013	1,375,641	151,486,072	1,351,273	3,674,283	6,680,659	18,000
2014	1,377,642	140,097,028	1,315,475	3,768,147	7,192,592	17,018
2015	1,700,814	146,822,907	1,421,218	4,101,568	7,320,807	20,153
2016	2,353,859	153,005,897	1,337,081	4,375,337	7,663,124	25,757
2017	2,445,585	151,103,938	1,473,037	4,303,541	8,806,452	28,141
<b>2018 (Ene-Mar)</b>	<b>567,502</b>	<b>33,430,386</b>	<b>345,966</b>	<b>1,012,441</b>	<b>2,828,044</b>	<b>6,685</b>
Enero	188,509	11,559,739	110,123	320,568	985,955	2,221
Febrero	178,510	10,722,333	118,090	342,563	942,042	1,982
Marzo	200,482	11,148,314	117,753	349,310	900,047	2,482

## VARIACIÓN INTERANUAL / MARZO

Mar. 2017	189,426	11,719,579	109,873	359,315	833,369	1,791
Mar. 2018	200,482	11,148,314	117,753	349,310	900,047	2,482
<b>Var. %</b>	<b>5.84%</b>	<b>-4.87%</b>	<b>7.17%</b>	<b>-2.78%</b>	<b>8.00%</b>	<b>38.62%</b>

## VARIACIÓN ACUMULADA / ENERO - MARZO

Ene-Mar 2017	564,025	35,630,265	332,580	1,016,578	2,242,055	5,697
Ene-Mar 2018	567,502	33,430,386	345,966	1,012,441	2,828,044	6,685
<b>Var. %</b>	<b>0.62%</b>	<b>-6.17%</b>	<b>4.02%</b>	<b>-0.41%</b>	<b>26.14%</b>	<b>17.34%</b>

## VALOR DE LAS EXPORTACIONES METÁLICAS (US\$ MILLONES)

PERIODO	COBRE	ORO	ZINC	PLATA	PLOMO	ESTAÑO	HIERRO	MOLIBDENO	OTROS	TOTAL
2009	5,935	6,791	1,233	214	1,116	591	298	276	27	16,481
2010	8,879	7,745	1,696	118	1,579	842	523	492	29	21,903
2011	10,721	10,235	1,523	219	2,427	776	1,030	564	31	27,526
2012	10,731	10,746	1,352	210	2,575	558	845	428	22	27,467
2013	9,821	8,536	1,414	479	1,776	528	857	356	23	23,790
2014	8,875	6,729	1,504	331	1,523	540	647	360	38	20,547
2015	8,168	6,651	1,508	138	1,548	342	350	220	27	18,950
2016	10,171	7,386	1,465	120	1,658	344	344	273	15	21,777
2017	13,773	7,979	2,376	118	1,707	370	427	363	44	27,159
<b>2018</b>	<b>2,315</b>	<b>1,283</b>	<b>455</b>	<b>20</b>	<b>276</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>76</b>	<b>2 2</b>	<b>4,586</b>
Ene.	1,225	701	210	11	129	33	48	33	2.1	2,391
Feb.	1,090	582	245	9	147	25	52	44	0.2	2,195

### VARIACIÓN INTERANUAL ACUMULADA ENERO-FEBRERO

Ene-Feb 2017	2,030	1,167	340	17	256	55	61	43	7	3,974
Ene-Feb 2018	2,315	1,283	455	20	276	57	100	76	2	4,586
<b>Var%</b>	<b>14.06%</b>	<b>9.99%</b>	<b>34.12%</b>	<b>17.58%</b>	<b>7.85%</b>	<b>4.13%</b>	<b>64.88%</b>	<b>79.50%</b>	<b>-67.60%</b>	<b>15.39%</b>

## VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES METÁLICAS

PERIODO	COBRE	ORO	ZINC	PLATA	PLOMO	ESTAÑO	HIERRO	MOLIBDENO
	(Miles toneladas)	(Miles oz tr)	(Miles toneladas)	(Millones oz tr)	(Miles toneladas)	(Miles toneladas)	(Miles toneladas)	(Miles toneladas)
2009	1,246	6,972	1,373	16	682	37	12	12
2010	1,256	6,335	1,314	6	770	39	17	17
2011	1,262	6,492	1,007	7	988	32	19	19
2012	1,406	6,427	1,016	7	1,170	26	18	18
2013	1,404	6,047	1,079	21	855	24	10	18
2014	1,402	5,323	1,149	17	771	25	11	16
2015	1,757	5,744	1,217	9	938	20	12	18
2016	2,493	5,915	1,114	7	942	19	11	24
2017	2,609	6,336	1,240	7	856	19	11	25
<b>2018</b>	<b>386.4</b>	<b>964.2</b>	<b>200.3</b>	<b>1.2</b>	<b>126.8</b>	<b>2.7</b>	<b>2.9</b>	<b>3.7</b>
Ene.	201.5	527.2	95.0	0.7	58.9	1.6	1.5	1.6
Feb.	184.9	437.1	105.3	0.5	67.9	1.1	1.4	2.1

### VARIACIÓN ACUMULADA - VOLUMEN\* / ENERO-FEBRERO

Ene-Feb 2017	407.8	961.9	205.7	1.0	130.4	2.7	1.3	3.3
Ene-Feb 2018	386.4	964.2	200.3	1.2	126.8	2.7	2.9	3.7
<b>Var%</b>	<b>-5.24%</b>	<b>0.24%</b>	<b>-2.62%</b>	<b>19.21%</b>	<b>-2.74%</b>	<b>0.77%</b>	<b>124.52%</b>	<b>11.70%</b>

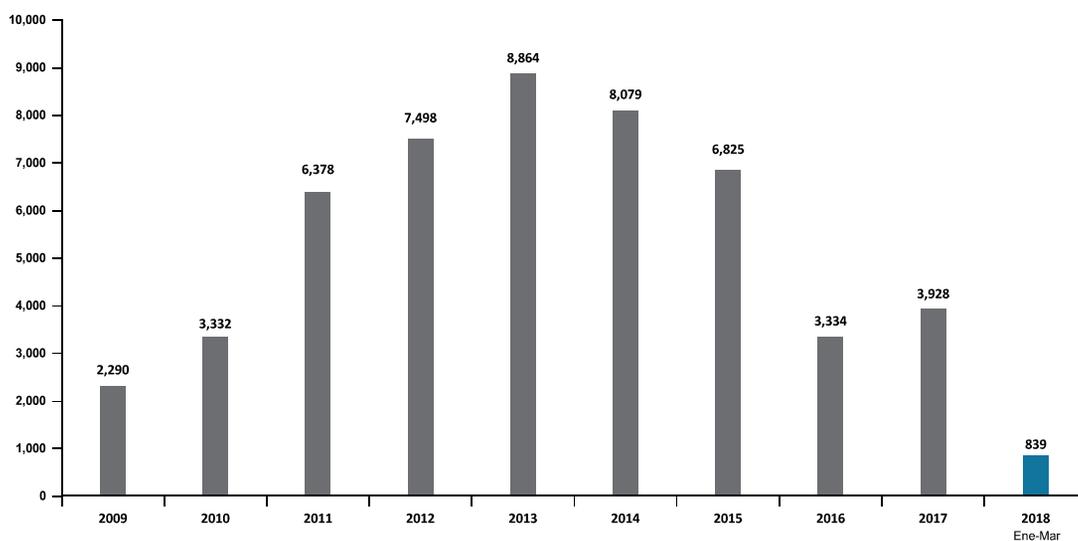
## INVERSIONES MINERAS (US\$)

PERIODO	PLANTA BENEFICIO	EQUIPAMIENTO MINERO	EXPLORACIÓN	INFRAESTRUCTURA	OTROS	DESARROLLO Y PREPARACIÓN	TOTAL
2008	141,038,944	176,688,012	167,839,351	321,482,441	328,783,686	131,980,228	1,267,812,661
2009	319,825,374	499,659,327	393,600,074	376,380,329	504,747,514	196,060,821	2,290,273,440
2010	416,011,993	518,078,947	615,815,227	827,591,969	443,780,328	510,276,007	3,331,554,471
2011	1,124,827,734	776,151,268	869,366,744	1,406,825,781	1,412,256,088	788,187,748	6,377,615,364
2012	1,140,068,755	525,257,850	905,401,645	1,797,233,970	2,491,504,593	638,740,607	7,498,207,420
2013	1,414,373,690	789,358,144	776,418,375	1,807,744,001	3,671,179,592	404,548,165	8,863,621,966
2014	889,682,461	557,607,616	625,458,907	1,463,521,224	4,122,853,398	420,086,095	8,079,209,701
2015	446,220,610	654,233,735	527,197,097	1,227,816,025	3,594,184,486	374,972,373	6,824,624,326
2016	238,198,426	386,908,382	377,053,519	1,079,320,196	902,392,511	349,690,539	3,333,563,573
2017	286,720,393	491,197,398	484,395,158	1,556,537,971	720,684,303	388,481,559	3,928,016,782
<b>2018 (Ene-Mar)</b>	<b>180,581,175</b>	<b>114,460,232</b>	<b>105,615,689</b>	<b>217,849,330</b>	<b>84,178,807</b>	<b>136,587,691</b>	<b>839,273,194</b>
Enero	8,891,083	46,081,289	33,931,777	82,301,037	25,155,707	36,413,842	232,774,735
Febrero	77971,604	28,039,046	42,751,113	80,149,176	26,216,999	39,115,779	294,243,716
Marzo	93,718,488	40,339,897	28,932,799	55,399,118	32,806,101	61,058,340	312,254,743

## VARIACIÓN ACUMULADA / ENERO-MARZO

Ene-Mar 2017	97,334,595	74,547,253	82,245,654	186,084,933	112,732,815	91,878,803	644,824,053
Ene-Mar 2018	180,581,175	114,460,232	105,615,689	217,849,330	84,178,807	136,587,691	839,273,194
<b>Var%</b>	<b>85.53%</b>	<b>53.54%</b>	<b>28.41%</b>	<b>17.07%</b>	<b>-25.33%</b>	<b>48.66%</b>	<b>30.16%</b>

## EVOLUCIÓN ANUAL DE LAS INVERSIONES MINERAS (US\$ MILLONES)



# KOMATSU



## Cuatro grandes para la minería, una sola visión

Komatsu incorpora 3 grandes marcas a su línea de productos para la industria minera, potenciando el negocio a nivel global. Sumando más de 100 años de experiencia operando en las principales minas del mundo, P&H, Joy y Montabert, amplían el soporte que hoy Komatsu ofrece a sus clientes.

Orgullosos de nuestra valiosa trayectoria e innovadoras soluciones, seguiremos impulsando la industria minera donde siempre hemos querido estar: ► **ADELANTE.**



[www.mining.komatsu](http://www.mining.komatsu)



90.000  
REFERENCIAS  
PARA ENTREGA  
INMEDIATA

**REPUESTOS ALTERNATIVOS  
PARA MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS CATERPILLAR®,  
KOMATSU®, CUMMINS®, VOLVO® Y CASE®**

 **Blumaq**

Delegaciones Blumaq en el mundo: Francia, Portugal, España, Italia, Turquía,  
Rusia, Rumanía, Sudáfrica, Zambia, USA, Chile, Perú y China.

Distribuidor BERCO en España, Zambia y Turquía.

[www.blumaq.com](http://www.blumaq.com) · T +51 995070770 / +51 1 5003890