

REPÚBLICA ARGENTINA

PANORAMA MINERO

UNA ORGANIZACIÓN PERIODÍSTICA AL SERVICIO DE LA MINERÍA ARGENTINA
AÑO XLI / EDICIÓN 459 - ENERO 2018 - ISSN 0325 - 7207



El reposicionamiento de Argentina ante el cambio de escenario de los metales

**Dos núcleos de negocios
en un mismo lugar**

Reserve su stand:

Patricia Lyons - plyons@panorama-minero.com

Participe como auspiciante:

Susana Rolero - srolero@panorama-minero.com

Patricia Figueroa - pfigueroa@panorama-minero.com

Tel./Fax: (54 11) 4952-1117 / 6097
informes@panorama-minero.com
www.panorama-minero.com

 www.sanjuan-minera.com.ar

VII Exposición Internacional
San Juan, Factor de Desarrollo
de la MINERÍA ARGENTINA

Organizado por
PM
MINERO

www.expoar-infraestructura.com.ar

 ExpoAR
Infraestructura

PM
Infraestructura

PANORAMA
MINERO

ORGANIZAN

PM

Infraestructura

expomineria-infraestructura.com.ar

18 al 20 Abril de 2018
Año - Ed. XLI - 2018 - San Juan, Argentina

Transportando Excelencia con Cintas de Alta Gama

Cada cinta transportadora, cada zona climática y cada topografía requieren una tecnología perfecta. ContiTech ofrece el conocimiento, la experiencia, una competente red a nivel mundial y una amplia gama de productos para brindar a sus sistemas transportadores los más avanzados adelantos tecnológicos. Más de 140 años de experiencia en caucho nos hace un potente aliado, lo que permite a nuestros clientes beneficiarse de las sinergias dentro de la corporación Continental. Implementamos tecnología innovadora a cada cinta transportadora de forma confiable, sustentable y segura, desde el desarrollo, hasta la puesta en marcha y servicio post-venta.

ContiTech Conveyor Belts
conveying excellence

Así trabajamos en Minera Alumbrera



Generamos beneficios económicos y sociales en el noroeste y en el país en su conjunto. Promovemos el desarrollo de nuestros empleados y nuevas oportunidades de crecimiento en las comunidades vecinas, cuidando a las personas y el entorno, a través de una gestión sustentable.



MINERA ALUMBRERA
YMAB - UTE

Operada por GLENORE

Produciendo
EN FORMA SEGURA
comprometida con el
MEDIO AMBIENTE
y la **COMUNIDAD**

juntos creando valor sustentable

 **GOLDCORP**

CERRO NEGRO



Av. San Martín 1207 | Z9040AAG Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina.  +54 2963 432 464

 www.goldcorp.com

 www.facebook.com/Goldcorp

 https://twitter.com/Goldcorp_Inc

SEW EURODRIVE



Planta **CÓRDOBA**
Ruta Nacional 19 - Manzana 97
Lote 5 (S5125) Malvinas Argentinas
Tel.: 0351 - 4900010 / 4900020
sewco@sew-eurodrive.com.ar

Centro de Servicios **MENDOZA**
Gabriell 2050 (ex Urquiza), Villa Nueva,
Guaymalén, Provincia de Mendoza
Teléfono: 0261 421-4150
Fax: 0061 430-0339
sewmen@sew-eurodrive.com.ar

Planta **SANTA FE**
Ruta 21 Km 7 - Lote 0041
(2125) Avesar
Tel.: 0341 - 3177277
sewstf@sew-eurodrive.com.ar

Filial **TUCUMÁN**
Lanadrid 318 - P6F
(T400056H)
San Miguel de Tucumán
Tel.: 0381 15-463-3952
sewtuc@sew-eurodrive.com.ar

Filial **BAHIA BLANCA**
O'Higgins 85 - 1er Piso A
(B8000VA) Bahía Blanca
Tel.: 0291 - 4517345
sewbb@sew-eurodrive.com.ar

Filial **NEUQUÉN**
sewng@sew-eurodrive.com.ar

Planta **GARÍN**
Casa Central
Ruta Panamericana Km. 37-5
Lote 35
(8101165) Garín - Prov. de
B. A. - Argentina
Tel.: 03327 - 467284
(línea rotativa)
Fax: 03327 - 467221
sewars@sew-eurodrive.com.ar
www.sew-eurodrive.com.ar

SEW EURODRIVE

SERVICE

Comprometidos con el medio ambiente

RESPETAMOS Y PROTEGEMOS

el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, haciendo un uso responsable de los mismos; cumpliendo con los controles exigidos por las autoridades competentes.

VALORAMOS LA DIVERSIDAD

promovemos la inclusión y el trabajo en equipo, enriqueciéndonos a partir de la diversidad cultural, de ideas, experiencias y habilidades de cada empleado.



www.cerrovanguardia.com.ar





WEIR

Tú sabes a quién llamar.

Donde estés, lo que necesites y cuando lo necesites. Nuestro equipo de servicios está listo para actuar, con stock de repuestos e Ingenieros especializados capaces de apoyar en terreno para lograr oportunidades asociadas a la mejora en la operación y mantenimiento de los equipos Weir.

Conoce más en www.minerals.weir

WEIR

Minerals

Weir Vulco Argentina
Ruta 40 N° 6431 Sur,
Colectora Oeste,
Departamento Pocito,
Provincia de San Juan
+54 (264) 428 1333
argentina.minerals@mail.weir
www.minerals.weir

Vivimos en el mismo mundo que vos.



Por eso llevamos a cabo, todos los días del año, investigaciones, mediciones, pruebas y estrictos controles para cuidar el ambiente. Porque necesitamos minerales y también necesitamos dónde vivir.

Entrá en www.unmundodeminerales.com y mirá cómo cuidamos el mundo en el que vivimos con vos.



Por una minería limpia, segura y sustentable.



SALES DE JUJUY

EXCELENCIA, desde el *Compromiso.*

www.salesdejujuy.com

InternationalCargo

FREIGHT FORWARDER

UNA EMPRESA DE SOLUCIONES LOGÍSTICAS INTEGRALES
AL SERVICIO DE LA MINERÍA

- Nuestra experiencia, su mayor seguridad.
- Respuestas inmediatas a cada una de sus necesidades.
- Desde 1999 en la gran minería garantizando la satisfacción de nuestros clientes.
- International Cargo S.A., una empresa comprometida con el desarrollo minero en la Argentina.

Solidez • Confiabilidad • Seguridad • Compromiso • Responsabilidad • Liderazgo

INTERNATIONAL CARGO S.A.

Cerrito 146 - Piso 10
C1010AAD, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
República Argentina
Tel: (5411) 4384 5555 / Fax (5411) 4383 2332

intlcargo@intlcargo.com.ar
www.intlcargo.com.ar

International Cargo S.A. es una de las compañías con mayor experiencia en cargas aéreas. Líder indiscutido en el sector de cargas marítimas y proyectos mineros.



SOULE S.A.C.e I.

Materiales Eléctricos

Visión, Planificación y Actitud para resolver las necesidades de nuestros clientes

- El más completo stock de productos eléctricos de alta calidad.
- Ingeniería, diseño y construcción de tableros.



Certificado con la Norma de gestión de Calidad ISO 9001/2008

Caños CONDUIT certificados por Norma ANSI - C 801 - IRAM - IAS U 500/2100



Av. Montes de Oca 1879 • (C1270ABF) Capital Federal • Tel.: +5411 - 4302-0017/18/19/10
Fax: +5411 4301-7252 • e-mail: soule@soule-electric.com.ar • ventas@soule-electric.com.ar

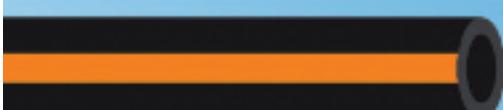
www.soule.com.ar



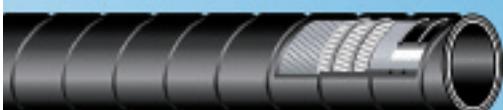
MANGUERAS INDUSTRIALES



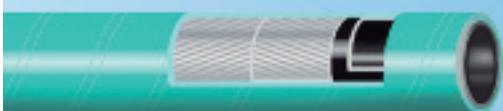
SLURRY: Manguera para succión e impulsión de pulpa mineral, lodos, material abrasivo en general.



ANFO: Manguera diseñada para la carga de ANFO (mezcla de nitrato de amonio y gas-oil) en minas subterráneas o al aire libre.



ROCK DUST: diseñada para la aspiración de polvo de roca, piedras y materiales abrasivos, en equipos de perforación y exploración.



CUTTING: Manguera para transferencia de aire con partículas sólidas, arena, piedras y materiales abrasivos en general.



STEEL AIR: Manguera para transferencia de aire, con capas de acero para servicio pesado. Resistente a los residuos de aceite proveniente de compresores.



RYLBRUN PRO: Tubería flexible para la instalación de bombas sumergibles en pozos profundos.

ACOPLES RAPIDOS

A LEVAS



- Acero Inoxidable 316
- Aluminio
- Bronce
- Polipropileno

Desde 3/4" hasta 6"



1/2 VUELTA (Chicago) EUROPEO / AMERICANO



- Fundición de acero zincado

Desde 1/2" hasta 2"

ACCESORIOS



MAQUINA BAND IT



PROTECCIONES HDPE



ANARRAS WHIPCHEK

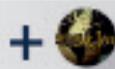
Dos núcleos de negocios en un mismo lugar



**VII Exposición
Internacional**
San Juan, Factor
de Desarrollo
de la **MINERÍA
ARGENTINA**



**ExpoAR
Infraestructura**



Se **UNEN** para **ORGANIZAR** la..

www.sanjuan-minera.com.ar

VII Exposición Internacional
San Juan, Factor de Desarrollo
de la **MINERÍA ARGENTINA**

Organizado por
**PANORAMA
MINERO**

Lugar de realización:
Fabrica Maverick - Calle Mendoza S/N
(Entre calles 6 y 7) - Pocito - San Juan
Horario de la Expo: 15 a 21 hs.

INVITACION PROFESIONAL / PROFESSIONAL INVITATION

www.expoar-infraestructura.com.ar



**ExpoAR
Infraestructura**

ORGANIZED BY

PM

Servicios Empresarios SRL

Lugar de realización:
Fabrica Maverick - Calle Mendoza S/N
(Entre calles 6 y 7) - Pocito - San Juan
Horario de la Expo: 15 a 21 hs.

INVITACION PROFESIONAL / PROFESSIONAL INVITATION

18 al 20 Abril de 2018
April 18 to 20 - 2018 - San Juan City - Argentina

Reserve su stand:

Patricia Lyons - plyons@panorama-minero.com

Participe como auspiciante:

Susana Rolero - srolero@panorama-minero.com

Patricia Figueroa - pfigueroa@panorama-minero.com

Tel./Fax: (54 11) 4952-1117 / 6097
informes@panorama-minero.com
www.panorama-minero.com

Invitación gentileza de / invitation courtesy of

**PANORAMA
MINERO**

ORGANIZAN

PM

Servicios Empresarios SRL

expomineria-infraestructura.com.ar

**CUMPLIMOS 10 AÑOS,
LOS CELEBRAMOS CON
NUESTROS CLIENTES Y PROVEEDORES**



TRANSPORTE

Marítimo

Aéreo

Terrestre

Multimodal

Cargas proyecto



SEGURIDAD OPERATIVA

INTEGRACIÓN

INNOVACIÓN

TRANSPARENCIA



ISO 9001

ISO 14001

Trace Certification



4310 2442

mining@ulog.com.ar

ulog.com

U LOG
SOLUCIONES LOGÍSTICAS

Sumario



16

El aumento de los metales. Una gran oportunidad para Argentina

24

pág. 15 Editorial

pág. 16 El aumento de los metales. Una gran oportunidad para Argentina

pág. 24 Tecnología y RR.HH. afianzan los nuevos caminos caminos en tunelería

pág. 28 Big Data: la información que todo lo puede

pág. 30 Veladero y su experiencia con Big Data

pág. 32 "Vemos oportunidades muy grandes para Argentina a través de la infraestructura"

pág. 40 "El compre local es la gran apuesta de Minera Triton en el Proyecto COSE"

pág. 42 Mining Investment South America: Argentina será sede por su atractivo minero

pág. 44 Panorama de empresas mineras

pág. 46 Cotización de minerales y metales

pág. 48 Panorama de eventos 2018 / Listado de Avisadores

28

30

40

PANORAMA MINERO

UNA ORGANIZACIÓN PERIODÍSTICA AL SERVICIO
DE LA MINERÍA, EDITADA POR:

P.M. Servicios Empresarios: Viamonte 2146 5º "A"
(C1056 ABH) - Buenos Aires - República Argentina
Tel./Fax: (54-11) 4952-1117 / 6097 - 4953-1449
informes@panorama-minero.com
www.panoramaminero.com.ar



"Vemos oportunidades muy grandes para Argentina a través de la infraestructura"

El último encuentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), realizado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires –primera sede sudamericana en la historia–, concluyó en la necesidad de fortalecer el comercio multilateral y desarrollar un sistema económico globalizado. El Presidente de la Cámara de Comercio Argentino-Británica, Dr. Julián Rooney, analizó las particularidades del esquema bilateral entre ambos países y la articulación comercial que podrá generarse en grandes industrias como la minería, petróleo, gas y agro. El objetivo es claro: aprovechar el repunte de la matriz productiva para captar inversiones.

Distinciones / Distinctions



Premiada como
"Mejor Revista Técnica Independiente"
de la República Argentina - 1997



Galardonada con el "ARCO EUROPA A LA CALIDAD Y PRESTIGIO PERIODISTICO"
-Francia - 1999-



Premio APTA -
RIZZUTO a sus Contenidos Periodísticos
- 2003 -



Premiada como
"Mejor Revista Técnica Independiente"
de la República Argentina - 2006



Premio APTA -
RIZZUTO a sus Contenidos Periodísticos
- 2007 -



Premio APTA -
RIZZUTO a sus Contenidos Periodísticos
- 2008 -

DIRECTOR FUNDADOR: Enrique Miguel González

DIRECTORA EJECUTIVA: María Celeste González
celestegonzalez@panorama-minero.com

GERENTE DE ADMINISTRACION: Elena Figueroa Salas
elena@panorama-minero.com

DIRECTOR PERIODISTICO: Dr. Alejandro Colombo
acolombo@panorama-minero.com

DIRECTOR DE PUBLICIDAD: Lic. Luis Alberto Uzal
luzal@panorama-minero.com

PROMOCIÓN Y MARKETING:

DESARROLLO DE NEGOCIOS Y RELACIONES PÚBLICAS / DIRECTORA COMERCIAL DE EVENTOS: Lic. Patricia Figueroa
pfigueroa@panorama-minero.com

EJECUTIVA DE CUENTAS: Patricia Lyons
plyons@panorama-minero.com

EJECUTIVA DE CUENTAS: Susana Rolero
srolero@panorama-minero.com

DIRECTORA DE EVENTOS Y RELACIONES INSTITUCIONALES:
Lic. Mercedes Rodríguez
mrodriguez@panorama-minero.com

PERIODISTA Y COORDINADOR DE CONFERENCIAS Y SEMINARIOS:
Agustín López - alopez@panoramaminero.com.ar

LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN: Catalina Figueroa
kfigueroa@panorama-minero.com

DISEÑO GRAFICO: Diego Casale
grafica@panorama-minero.com

CONSEJO ASESOR

Geólogos: Dr. Jorge Patricio Jones
Ing. de Minas: Ing. Hugo Nielson
Empresarios: Carlos P. Calvo;
Lic. Guillermo Re Kuhl
Lic. Ricardo D. Martínez;
Consultores: Lic. Claudio Guevara
Asesor: Ing. Alejandro D'Agostino

CONSEJO ASESOR INTERNACIONAL

Coordinador: Dr. Hernán Celorrio
Chile: Dr. Sergio Hernandez, Dr. Edmundo Tulcanaza
Paraguay: Luis Enrique Chase Plate
Uruguay: Leonardo Couto

Dirección y Administración: PM Servicios Empresarios S.R.L. Viamonte 2146 5º "A" (C1056 ABH) - Buenos Aires Argentina - Suscripciones: Argentina: \$ 2.400 + IVA (2,5%) Exterior: US\$ 180 + Gastos de envío (que varían según el país); suscripción on-line: US\$ 100. Panorama Minero es una revista de opinión e información minero-industrial. Con registro de propiedad intelectual N°5128944. Afiliada a APTA. Circula entre profesionales de todas las industrias de base mineral, empresas en general, organismos del Estado, institutos y centros de investigación, universidades, representaciones diplomáticas y proveedores de máquinas y equipos, Nacionales y Extranjeros. Impreso en Gráfica Cogtal, Rivadavia 755 - C.A.B.A.

Las opiniones vertidas en esta edición no reflejan necesariamente la opinión del Editor.

PALMERO

70 Años brindando soluciones en Máquinas,
Repuestos y Soporte Técnico.

HITACHI



ASTEC
AGGREGATE
& MINING

PAUS

Epiroc



JOHN DEERE

CASA CENTRAL
Ruta Panamericana Km 35,5 Ramal Pilar (CP1615)- Bs.As.
Tel: 0810 222 7256
mineria@palmero.com

www.palmero.com

La apertura al diálogo, tan necesaria para la minería de Chubut

La provincia de Chubut es una de las jurisdicciones argentinas más atractivas desde el punto de vista geológico. Un rápido análisis nos indica que la provincia patagónica cuenta con una amplia oferta minera, la que incluye metales preciosos, metales no ferrosos, y minerales nucleares. A pesar de la riqueza del subsuelo de Chubut, la minería no ha podido ser desarrollada de momento que está prohibida por ley. Se trata de una situación que se remonta a inicios de la década pasada.

Un repaso de la situación de Chubut demuestra que la economía provincial está empobrecida, con una matriz agotada. Y, en más de una década, Chubut ha dejado pasar una muy importante oportunidad. Pero ahora estarían comenzando a surgir los primeros indicios de vientos de cambio.

Reuniones de las que participaron el Ministro de Energía y Minería de la Nación –Ing. Juan José Aranguren-, intendentes y jefes comunales chubutenses, incluyeron iniciativas referidas a la industria minera. Fue en este ámbito que el Ministro Coordinador de Gabinete de la provincia de Chubut, Dr. Sergio Mammarelli, manifestó que “no se ha dado el debate amplio en la sociedad chubutense que se tiene que dar en relación al tema de la minería. Debate que hace a la democracia”. El funcionario provincial agregó que “es la gente la que tiene que dar el debate. Todo debate siempre es sano”.

El próximo 21 de febrero se llevará a cabo en Telsen un encuentro entre el Ministro de Energía y Minería de la Nación y los intendentes chubutenses. El Gobernador provincial, Dr. Mariano Arcioni, expresó: “Aranguren,

que es un ministro de la Nación, tiene todo el derecho a venir y va a ser recibido como corresponde, viene a Telsen con los intendentes que lo han invitado y lo han convocado, justamente a informar y dar inicio a un debate. Yo no voy a prohibir jamás un debate”.

Bien se sabe que la minería es un recurso finito. Al ser agotable, representa una ventana de oportunidad para que toda la sociedad logre un salto hacia la calidad. En otras palabras, la minería es una oportunidad única que posibilita el acceso a miles de puestos de trabajo, con la consiguiente generación de riqueza para todos los chubutenses. Esto significa otorgar esperanza de superación y crecimiento, acceder a una mejor calidad de vida, capacitarse y formarse en una industria desafiante. Ello no se limita únicamente a las personas que puedan prestar sus servicios en una empresa minera, sino también hay que considerar el efecto multiplicador o derrame representado por aquellos que participan como prestadores de bienes y servicios.

La apertura al diálogo, tan necesaria para la minería en Chubut, incluirá espacios de debate, consulta, apertura, requerimiento de opiniones de especialistas idóneos –científicos y técnicos- para que se prime la objetividad. Es preciso defender la sustentabilidad ambiental, pero no al precio de –lisa y llanamente- prohibir sin posibilidad de un diálogo o debate.

Todavía sigue vigente el marco normativo que prohíbe el desarrollo de la industria minera provincial. Pero las gestiones tendientes a avanzar en el debate es un síntoma de que, desde Chubut, estarían comenzando a surgir los primeros vientos de cambio. 🏔️

El aumento de los metales Una gran oportunidad para Argentina

Una de las grandes promesas cupríferas de Argentina es el proyecto Josemaría, gerenciado por NGEx Resources Inc., localizado en la alta cordillera sanjuanina.

La sostenida revalorización de los metales abre una nueva etapa para la minería. El crecimiento económico mundial exige minerales y metales: una demanda en aumento, combinada con una oferta comprometida sienta las bases de un escenario para el desarrollo y puesta en producción de nuevos centros mineros. Nuestro país puede confirmar su rol vital en el corto/mediano plazo en litio, así como incursionar activamente en el mercado del cobre, a la vez de seguir participando activamente en metales preciosos. Si Argentina aprovecha este viento en popa, la transformación económica se observará no solo en las comunidades en que se asientan los cuerpos mineralizados, sino en toda La Nación.

El mundo es testigo de un nuevo reverdecir de la industria minera. La sostenida

el año que recién inicia, invita a pensar que 2018 es el "año bisagra", el del despegue definitivo

Una serie de factores acompaña a esta revalorización de los metales. Desde la macroeconomía se observa la recuperación de China, no a los niveles record de hace una década, pero sí con un mejor desempeño al experimentado en los últimos años. Al "factor China", tan vital y clave para el presente y futuro de la industria global –y minera en particular-, se suman otros actores del sudeste asiático que no tienen la envergadura del país más poblado del planeta, pero sí representan una importante fuerza económica en constante crecimiento.

"El saneamiento de los pasivos contables de los principales actores mineros mundiales ha permitido un retorno de la confianza del sector que provee financiamiento a la industria minera, no solo para inyectar fondos a los grandes grupos mineros mundiales, sino también para reactivar el sector junior de las exploradoras, aquellas organizaciones que cumplen un rol decisivo, el de la búsqueda y desarrollo de nuevos proyectos".

nida cotización de la gran mayoría de los commodities durante 2017, la cual continúa en

de la minería, como muchos analistas lo han pronosticado.



VASILE



Transformadores
de Distribución



Petroleros



Transformadores
de potencia



Transformadores
Secos Ventilados Clase "F"



Transformadores Herméticos
llenado integral



Subestacion Minera



Superi 3565 (C1430 FFC) CABA
Tel: (54-11) 4545-3121
E-mail: marketing@vasile.com.ar
Website: www.vasile.com.ar



Panorámica del proyecto Cauchari-Olaroz (Minera Exar S.A.), localizado en Jujuy. El operador iniciará su construcción en el año en curso.

“Argentina es uno de los países con mayor potencial en proyectos de cobre sin desarrollar. Según datos provenientes de la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación, nuestro país cuenta con 57 MT de cobre fino (en las categorías de recursos medidos e indicados, y reservas probadas y probables) en los 10 proyectos más avanzados”.

Por su parte, la geopolítica sigue influyendo para el sostenimiento del oro como sitio de refugio. En un mundo en constante cambio, donde las turbulencias políticas están a la orden del día, el metal dorado es el respaldo para las inversiones. Los conflictos y tensiones en la península coreana y Medio Oriente demuestran que estas regiones son las más problemáticas del mundo, y su futuro cercano no deja de ser una incertidumbre planetaria.

Y, para brindar soporte a que 2018 debe ser el año del cambio en materia minera, es necesario apreciar las dinámicas de las fuerzas del mercado. Allí se juega una pulseada donde la demanda está en franco crecimiento en base a lo señalado en los párrafos previos. El caso del oro como refugio (con una fuerte actitud compradora de los bancos centrales de China y Rusia), así como de otros meta-

les como el cobre y el litio –el “metal del momento”- son los principales vectores que alimentan la demanda.

De esta manera, se aprecia una demanda con comportamiento al alza. ¿Qué ocurre con su contraparte, la oferta? Bien sabido es que los recursos mineros son finitos. La mayoría de los grandes centros mineros productivos experimentan, de una forma u otra, un lento agotamiento combinado con problemas técnicos para acceder al mineral en forma rentable. Ello supone un reto a la oferta, a lo que hay

del financiamiento al sector minero es una realidad, pero sin la escala y envergadura observada durante el súper-ciclo de los minerales y metales de hace una década, al menos por el momento. Por lo tanto, los fondos serán destinados a países y proyectos que sean competitivos. En otras palabras, no hay fondos para todos, sino para aquellos que sobresalgan.

Es aquí donde debemos formularnos la siguiente pregunta: ¿De qué manera puede influir lo señalado con anterioridad sobre Argentina? Los metales más representativos de la oferta minera nacional, y que son la gran apuesta a futuro, han descolgado en el transcurso de los últimos 12 meses: el cobre se revalorizó en un 20%, el oro en un 10%, y el litio en el orden del 40%-45%. Solamente la plata ha tenido un comportamiento errático, cuya cotización al momento es la misma si se la compara con lo acontecido en enero de 2017. Las proyecciones a futuro para estos metales no dejan de ser alentadoras.

El cobre, la gran promesa de la minería Argentina

El potencial minero de nuestro país es de los más importantes a escala global, con grandes actores como el cobre, oro, plata, y litio. Ello no significa que Argentina carezca de fortalezas en otros metales, particularmente los industriales, pero los cuatro indicados cuentan con un peso específico que los hace sobresalir en el universo de los minerales. Para ampliar ello, un dato no menor: el subsuelo argentino pasible de mineralización ha sido prospectado solamente en un 30%. El 70% restante es un incentivo que llama a continuar con la inversión y exploración

que sumar factores sociales y políticos que no hacen más que alimentar el temor de que la oferta minera no esté a la altura de la demanda.

El saneamiento de los pasivos contables de los principales actores mineros mundiales también supone una bocanada de aire fresco para demostrar que el retorno sobre la inversión del sector minero ha superado a otros segmentos industriales, tal como lo demuestran los mercados bursátiles. Ello se traduce en un retorno de la confianza del sector que provee financiamiento a la industria minera, no solo para inyectar fondos a los grandes grupos mineros mundiales, sino también para reactivar el sector junior de las exploradoras, aquellas organizaciones que cumplen un rol decisivo, el de la búsqueda y desarrollo de nuevos proyectos.

Es vital pensar que el retorno




INTERMARES
INGENIERIA Y SERVICIOS

Ser el mayor proveedor de soluciones es nuestro objetivo.

Fabricar, Nacionalizar, Reparar es nuestra tarea. Tomamos decisiones para anticipar el futuro junto a nuestros clientes; desarrollamos nuestra potencia como una herramienta confiable en cada área que trabajamos .

-  Personal en paradas de planta.
-  Alquiler de Equipos de apoyo.
-  Mantenimiento en cilindros hidráulicos.
-  Sustitución de piezas importadas.
-  Diagnostico IN SITU.
-  Servicio de ingeniería mecánica.
-  Equipos y personal para soldaduras.
-  Servicio de mecanizado en zona.



BASE GOBERNADOR GREGORES - SANTA CRUZ
Ruta 25 CHACRA 26 - UBICACION 16-A, G.Gregores
basegregores@intermares.com.ar

BASE PUERTO MADRYN - CHUBUT
Ricardo Rojas 551, Puerto Madryn (9120)
info@intermares.com.ar



ATENCIÓN 24 HORAS
+54280 4450502
www.intermares.com.ar

del subsuelo para alumbrar nuevos recursos.

La larga cordillera que Argentina comparte con Chile ha demostrado que no existen las fronteras naturales: muchos de los sistemas mineralizados de clase mundial situados en el país trasandino cuentan –de una forma u otra– con una extensión en nuestro país. Existen sobrados ejemplos, siendo el caso del cobre el más relevante. Pero el potencial argentino respecto al metal rojo no se limita únicamente a los proyectos cercanos a Chile.

probadas y probables) en los 10 proyectos más avanzados. A esos cuerpos minerales se les suman una importante cantidad de metales como subproductos: 38 Moz de oro, 776 Moz de plata, y 1,3 MT de molibdeno. Un detalle más aproximado de estos proyectos se puede apreciar en la **Tabla 1**.

¿En qué contexto se sitúa Argentina? Si seguimos en el análisis del cobre, es necesario tener en cuenta que Argentina se sitúa en una región donde se localizan los dos principales productores mundiales del metal rojo, Chile y Perú. Países conso-

ción del Seminario Internacional “Argentina Oro y Plata” organizado por **PANORAMA MINERO**, los emprendimientos cupríferos argentinos tienen una muy buena perspectiva si se los compara con sus pares chilenos y peruanos, de momento que cuentan con mayor tonelaje en recursos medidos e indicados, que puede ser potenciado si se convierten los recursos inferidos, además de leyes minerales de cobre equivalente sumamente atractivas. Además, los costos C3¹ de los gigantes cupríferos son competitivos, ya que se encuentran por debajo de la media de los proyectos de Chile y Perú.

“En una presentación realizada por Ivanhoe Mines, la compañía minera junior canadiense identificó un Top 10 de los mayores depósitos cupríferos sin desarrollar a nivel mundial, incluyendo tres proyectos argentinos (Pachón, Taca Taca, y Constelación como un proyecto integrado entre Josemaría y Los Helados (Chile)), lo que habla a las claras que los emprendimientos cupríferos situados en nuestro país se encuentran entre los más interesantes a nivel global”.

Argentina es uno de los países con mayor potencial en proyectos de cobre sin desarrollar. Según datos provenientes de la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación, nuestro país cuenta con 57 MT de cobre fino (en las categorías de recursos medidos e indicados, y reservas

lidadados como gigantes mineros sin discusión, con tradición centenaria, los proyectos cupríferos de Argentina competirán con los de estos referentes mundiales. Sobre lo informado por el Subsecretario de Desarrollo Minero de la Nación, Ing. Mario Capello, durante el última edi-

Más allá de la situación regional, y de saber que los proyectos cupríferos de Argentina compiten con aquellos de Chile y Perú, es preciso reconocer que existen otras jurisdicciones con cuerpos minerales del metal rojo también de los denominados de clase mundial. En una presentación realizada por Ivanhoe Mines (**Gráfico 1**), la compañía minera junior canadiense identificó un Top 10 de los mayores depósitos cupríferos sin desarrollar a nivel mundial, incluyendo tres proyectos argentinos (Pachón, Taca Taca, y Constelación como un proyecto integrado entre Josemaría y Los Helados (Chile)), lo que habla a las claras que los emprendimientos cupríferos situados en nuestro país se encuentran entre los más interesantes a nivel global.

Tabla 1 – Descripción de los 10 proyectos de cobre en etapa avanzada de Argentina – Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación

Proyecto	Localización	Operador	Tonelaje de Metales (MT)	Contenido Fino (MT)	Inversión requerida (US\$ Millones aprox.)
Pachón	San Juan	Glencore	3.157	15,17	3.000
Los Azules	San Juan	McEwen Mining	3.638	13,38	2.363
Taca Taca	Salta	First Quantum	2.165	9,58	3.005
Agua Rica	Casapalca	Yamana Gold	1.752	7,37	2.216
Altar	San Juan	Sibanye Gold	2.057	5,78	1.500
Josemaría (Vicuña, Los Flechas)	San Juan	NOX Resources Inc.	1.109	3,41	1.540
Fila del Sol	San Juan	Fila Mining	373	1,25	900
San Jorge	Mendoza	Albemarle	194	0,93	370
Campaña Melitina	Mendoza	MCC (Metallurgical Construction Corporation)	76	0,33	150
Río Grande	Salta	Fagugas Resources	55	0,19	100
TOTAL			14,56	57,41	15.140

1. Brook Hunt define al C3 como la suma de los costos directos efectivos de producción más depreciación, agotamiento y amortización.

Oro y plata, dos importantes actores de la oferta minera

Los dos metales preciosos por excelencia obtuvieron un gran protagonismo en el espectro minero nacional. En el caso del

ALTA POTENCIA EN
GRUPOS ELECTRÓGENOS



BAJA Y MEDIA POTENCIA EN
GRUPOS ELECTRÓGENOS



GRUPOS ELECTRÓGENOS
EN CONTENEDORES



GRUPOS ELECTRÓGENOS A GAS
SISTEMA DE COGENERACION

CONECTAMOS EL MUNDO
CON **ENERGÍA**



- ▶ CASA CENTRAL (011) 4231.0193
 - ▶ SUC. NEUQUÉN (0299) 443.1210
 - ▶ SUC. ZONA NORTE (03327) 44.4445
 - ▶ DISTRIBUIDORES EN EL INTERIOR.
- cetecsudamericana.com.ar

metal dorado, Argentina cuenta con 7 minas en operación, 3 minas en construcción (Lindero, Don Nicolás y Cerro Moro), 10 proyectos desde exploración avanzada a factibilidad, y 17 proyectos en exploración intermedia sin definición de recursos. Para los 13 proyectos más avanzados (de Factibilidad a exploración avanzada), se han cuantificado 32 Moz de oro y 919 Moz de plata asociadas, incluyendo recursos medidos e indicados y reservas probadas y probables. Esos 13 proyectos – entre los que sobresalen Lama-Pascua, Lindero, Suyai, Cerro Moro, Diablillos, Don Nicolás y La Josefina- totalizan US\$2.724 millones en gastos de capital (CAPEX), acorde a lo informado

en operación, pero es importante remarcar la existencia de 6 proyectos desde exploración avanzada a factibilidad con definición de recursos. Para esta media docena de emprendimientos se han cuantificado 897 Moz de plata, así como 68.000 oz de oro, 1,73 MT de plomo y 0,23 MT de zinc asociadas, ello en las categorías de recursos medidos e indicados, así como de reservas probadas y probables.

Entre los proyectos argentíferos resalta el gigante Navidad, situado en la provincia de Chubut. El proyecto de Pan American Silver es uno de los mayores depósitos de plata del mundo sin desarrollar. Las esti-

nera vigente en la provincia patagónica, beneficiando al proyecto Navidad y otros emprendimientos. También en el marco de la plata, surgen otras oportunidades como el proyecto Joaquín (provincia de Santa Cruz), que podrá utilizar la planta de Manantial Espejo. Un caso idéntico, pero en etapa más avanzada, es Chinchillas en la provincia de Jujuy, cuyo mineral será procesado en Pirquitas.

Litio, la revolución del NOA

Un capítulo aparte para el litio, metal que está revolucionando nuestras vidas con la suma constante de nuevos usos y aplicaciones. El importante escenario proyectado para el litio pareciera no detenerse, de momento que se conjuga una demanda en franco crecimiento, y por otro lado una oferta acotada a muy pocas jurisdicciones del planeta. Una de ellas es el denominado Triángulo Dorado del Litio, que abarca la región NOA de nuestro país, el norte de Chile, y el suroeste de Bolivia. Los cálculos indican que esta región alberga a un 70% de los recursos mundiales de litio.

Argentina es el país que más ha sabido aprovechar el crecimiento de la demanda. Se requiere de nuevos emprendimientos para que la oferta esté a la altura de las circunstancias, y Argentina ha contribuido con el primer proyecto que entró en producción en muchos años (Olaroz) El emprendimiento gerenciado por Orocobre se suma a las operaciones que FMC Lithium posee en el Salar del Hombre Muerto. Esta compañía anunció una inversión del orden de los US\$300 millones para – entre otros destinos- aumentar la capacidad de producción de carbonato de litio.

No se puede negar la importancia de Argentina en el escenario mundial del litio. Estos dos pro-

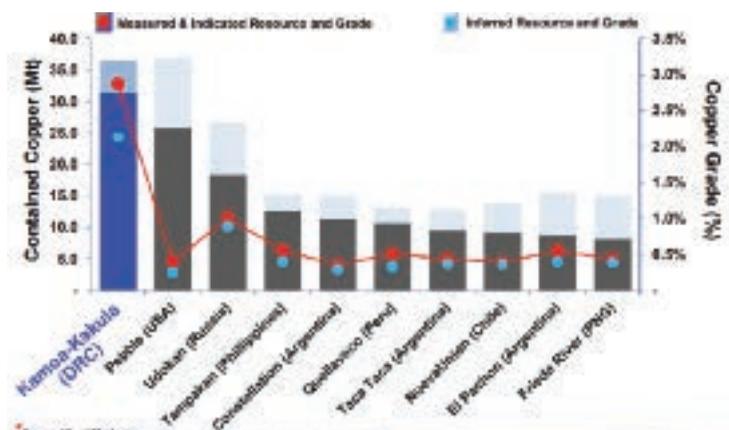
“No se puede negar la importancia de Argentina en el escenario mundial del litio. Hoy contribuye con un 15% de la oferta global. Todos los analistas concluyen que Argentina será el país más beneficiado de la creciente demanda de litio, gracias al amplio portfolio de proyectos, los cuales combinan importantes reservas, calidad de la salmuera y atractivas leyes minerales que permiten proyectar una producción de 331.000 toneladas adicionales de carbonato de litio equivalente para 2022, según informa la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación”.

por la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación.

Y, en lo que a plata refiere, se observa un panorama también alentador como el caso del oro. Argentina cuenta con 5 minas

maciones indican que requerirá de un CAPEX del orden de los US\$760 millones para su construcción y puesta en producción. La apertura al diálogo podría habilitar el levantamiento de la prohibición a la actividad mi-

Gráfico 1 – Top 10 de proyectos cupríferos sin desarrollar a nivel mundial (en la columna izquierda MT de cobre contenido, y en la derecha la ley de cobre (%)) – Fuente: Presentación de Ivanhoe Mines ante inversores, diciembre de 2017





Personal técnico en el proyecto Navidad (provincia de Chubut), uno de los mayores depósitos de plata sin desarrollar.



Mineralización proveniente del proyecto Navidad.

yectos significan un 15% de la oferta mundial, y el listado de proyectos en diferentes instancias de avance es mucho más que alentador, con dos minas en construcción, 10 proyectos en Factibilidad / exploración avanzada, más de 40 proyectos en exploración inicial/prospección, entre los que se incluyen 6 proyectos en exploración en pegmatitas. Para los 10 proyectos más avanzados se cuantificaron 37,53 MT de carbonato de litio equivalente (Recursos medidos e indicados, y Reservas probadas y probables), además de 11,9 MT de carbonato de litio equivalente en recursos inferidos.

Todos los analistas concluyen que Argentina será el país más beneficiado de la creciente demanda de litio, gracias al amplio portfolio de proyectos, los cuales combinan importantes reservas, calidad de la salmuera y atractivas leyes minerales que permiten proyectar una producción de 331.000 toneladas adicionales de carbonato de litio equivalente para 2022, según

informa la Subsecretaría de Desarrollo Minero de la Nación.

Conclusión

Argentina tiene una riqueza geológica prácticamente inexplorada, los proyectos descubiertos al momento forman solo la punta del gran iceberg que es el subsuelo argentino. La variedad de minerales y la calidad de los depósitos son otros factores que resaltan la creciente importancia de nuestro país en el escenario minero mundial.

La reactivación económica demanda minerales y metales esenciales como los casos del oro, plata, cobre y litio. Solamente con en el caso del cobre, si Argentina pusiera en producción uno de los grandes pórfidos localizados en San Juan, Salta o Catamarca, podría aportar cerca de 0,2 MT de concentrado de cobre anuales. Como se indicara al comienzo, el escenario es mucho más que favora-

ble de momento que se observa una permanente disminución de los stocks, aumento de la demanda, y proyectos que comienzan a agotarse. Lo mismo puede decirse del litio, el "metal estrella" que aventura un rol decisivo de Argentina de caras al futuro cercano.

El momento de la reactivación minera mundial está iniciando. Pocos países tienen la ventana de oportunidad para lograr un salto hacia la calidad, y Argentina es una de esas limitadas jurisdicciones. Si Argentina puede aprovechar este viento en popa, la transformación económica se observará no solo en las comunidades en que se asientan los cuerpos minerales, sino en toda La Nación. No podemos olvidar la alta incidencia que tiene la minería en materia de exportaciones e impuestos. La minería es una industria de largo plazo: el momento del cambio está arribando, y Argentina tiene que estar preparada para cosechar los frutos de esta nueva ola minera que se avecina. 🏔️



IPH

CABLES DE ACERO
ESLINGAS
ACCESORIOS

(5411) 4469-8100
www.iphglobal.com



Garantía de calidad
para las más altas
exigencias y diversas
aplicaciones.

Grosby Distribuidor oficial
para Argentina y Brasil



Tecnología y RR.HH. afianzan los nuevos caminos en tunelería

Los RR.HH., una de las claves para el futuro de la tunelería (Fotografía gentileza Cerro Vanguardia S.A.)

El gran desarrollo minero mundial de las últimas décadas estuvo asociado, principalmente, a las operaciones a cielo abierto. Pero el retroceso en la cotización de los metales y el agotamiento de los cuerpos minerales obligó a pensar en la necesidad de seguir avanzando en minería subterránea. Distintos factores están presentes para este retorno sostenido a esta forma de explotación. El Ing. Alberto Grasso¹ analiza las nuevas tendencias en materia de tunelería, así como la necesidad de invertir en mayor formación de los cuadros profesionales y técnicos.

Los métodos de explotación a cielo abierto, u open pit, están asociados a técnicas que permiten mover millones de toneladas gracias a la ayuda de

otras- muestran una mayor participación de las técnicas de explotación subterráneas. Ello abre camino a nuevos desafíos en cuanto a desarrollo y evolución de

El Ing. Alberto Grasso, académico de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de San Juan, comenta acerca de esta nueva y sostenida tendencia: "se está comenzando a observar el desarrollo de tecnología para tratar mineral no de baja ley, pero sí de leyes inferiores a las que se procesaban en el pasado cercano, y de forma subterránea con buenos equipos y grandes rendimientos sin los grandes costos asociados a la minería a cielo abierto, donde la relación estéril a mineral llegaba a 20:1 o 25:1. Se observa que la mineralización continúa debajo de todos los yacimientos a cielo abierto: ello llegó a superficie, ya sea magma o soluciones mineralizantes, a través de

1. El Ing. Alberto Grasso es Profesor de Explotación de Minas 1 en la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de San Juan, donde aborda todo lo que refiere a labores subterráneos, tecnologías de sondeos (perforación) y construcción de túneles. También imparte clases de Planificación Minera.

"Si desarrollamos buena tecnología, se puede pasar de una operación a cielo abierto a una subterránea utilizando block caving con gran tonelaje y estudios geomecánicos. Las grandes fábricas mundiales, situadas en Suecia y Finlandia, sumadas a una creciente participación de China, podrán seguir presentando nuevos equipamientos para la minería subterránea".

grandes excavadoras, palas, camiones y perforadoras. Pero cuestiones de disponibilidad y cotización de metales -entre

equipos, así como capacitación de personas en distintos frentes, siendo la tunelería uno de los más vitales.

PLANTA DE PASTA DE CELULOSA



Capacidad, pasión por la construcción, confianza en el trabajo y mucho esfuerzo son nuestras únicas armas. Así trabajamos en Constructora Sudamericana.



PROYECTO CERRO NEGRO

MINA SAN JOSÉ HUEVOS VERDES





Grandes fábricas situadas en Finlandia y Suecia renuevan su oferta de equipos subterráneos en forma continua.

“A nivel mundial se está desarrollando mucho a nivel de aceros, con mayor velocidad y calidad de perforación, así como rectitud en la ejecución de los taladros. Todo el equipamiento está siendo mejorado con el objetivo de mejorar los desempeños integrales, pero todos esos equipos tienen que ser manejados por una persona capacitada, porque si no el equipo no tendrá la performance deseada”.

una conexión. Algunas veces, ese “tronco” tiene mejores leyes u otro tipo de mineralización, pero no se puede negar que está presente. Si desarrollamos buena tecnología, se puede pasar de una operación a cielo abierto a una subterránea utilizando block caving con gran tonelaje y estudios

geomecánicos. Las grandes fábricas mundiales, situadas en Suecia y Finlandia, sumadas a una creciente participación de China, podrán seguir presentando nuevos equipamientos para la minería subterránea. Pero también es preciso señalar que se deben estudiar los recursos en forma subterránea y preparar a nuestros profesionales para encararlo”.

Consultado por nuevas tendencias en tecnologías de aceros, pernos de anclaje y jumbos para tunelería, el Ing. Alberto Grasso refiere a que “a nivel mundial se está desarrollando mucho a nivel de ace-

por una persona capacitada, porque si no el equipo no tendrá la performance deseada”.

El académico destaca que es preciso avanzar rápidamente en materia de estudios geomecánicos, “Ello al punto de no tener a la geomecánica como la solución a los derrumbes a través de la colocación de elementos de sostenimiento. Por lo tanto, se debe rediseñar la abertura subterránea para que se auto sostenga, y cuando ello no sea posible, sí recurrir a los métodos de sostenimiento. Ello debido a que estamos observando en los métodos de explotación subterránea que cuando en una galería de producción por cuestiones de seguridad se están poniendo elementos de sostenimiento malla, bulones, shotcrete (hormigón proyectado) todo al mismo tiempo –en mi caso creo a nivel excesivo-, después llega el equipo de perforación para realizar las voladuras de producción y puede ocurrir que le marquen un taladro a un equipo justo donde pasa uno de los hierros de la malla. Por lo tanto, el perforista no puede trabajar allí, sino al costado y en forma inclinada y largo, por lo que el diseño de la voladura se ve totalmente trastocado, porque el taladro en vez de llegar a una profundidad determinada -16 o 18 metros-, llega a un punto que está 1,5 me-

ros, con mayor velocidad y calidad de perforación, así como rectitud en la ejecución de los taladros. Todo el equipamiento está siendo mejorado con el objetivo de mejorar los desempeños integrales, pero insisto en que todos esos equipos tienen que ser manejados

“No hay que esperar que venga el boom de la minería subterránea para comenzar a capacitar”

“Capacitar significa dar disciplinas de una duración de por lo menos un semestre, para que las personas tengan conocimientos de matemática, física y química que les permitan operar un equipo subterráneo. Es preciso que se tome conciencia de la seguridad de la persona, y también del equipo, porque si está parado significa merma en la producción. También es necesario capacitar en idiomas, porque las placas y otras piezas están en inglés”.

“No hay que esperar que venga el

boom de la minería subterránea, porque tenemos que empezar ahora. Existe tecnología, conocimientos, equipos que se modernizan constantemente, y las empresas que desarrollan los mismos avanzan permanentemente. Pero tenemos que pensar que la mano de obra que va a operar ese equipo es la que no está capacitada. Uno de los grandes costos de una operación minera es el mantenimiento, porque no solo hay que preparar al operario sino también al mecánico”.

“Nuestro país tiene una gran experiencia de la “época dura” de la minería subterránea, con emprendimientos como mina Aguilar, Farrallón Negro, Sierra Grande, Mina Ángela, y Río Turbio. Se generó una masa crítica importante; es cuestión de aprovechar el conocimiento adquirido en ese entonces y aggiornarlo con los nuevos avances. La tecnología existe, hay personas disponibles, y es necesario capacitarlas el tiempo adecuado para que sepan dominar estos nuevos equipos”.

tros corrido según la inclinación de los taladros". En este sentido, el Ing. Grasso afirma que "por hacer el sostenimiento de una galería que luego va a desaparecer, se descuida la voladura de producción, porque habrá sectores de mineral que quedarán colgados y no se podrán sacar porque la distancia entre los taladros es excesiva, o el taladro desviado se va a la zona de caja y se producirá dilución de mineral innecesaria, y muchas veces con la preocupación excesiva de poner elementos de sujeción de sostenimiento, sin hacer un estudio profundo de la geomecánica de rocas que permita rediseñar la voladura de avance de la galería. En tunelería hay que trabajar un poco más en vez de tratar de economizar en la voladura de avance de la galería, sacrifiquemos un poco el costo pero hagámosla con voladura amortiguada, otro tipo de explosivos, otros diámetros de perforación, hay muchos recursos que puedan generar el mejor sostenimiento de roca".

"Se pueden observar grandes avances en todo lo que refiere a tunelería. Un simple ejemplo es que hace 20 años no podíamos imaginar la cantidad de cordones detonantes con los que contamos en la actualidad; teníamos 100 gr por cordón, y hoy tenemos el gramo que pretendamos, hasta los 100 gr por metro. Aprovechando estos explosivos se pueden hacer muchas cosas en la voladura de



Los actuales equipos utilizados para perforación exhiben una amplia variedad de aceros.

"En tunelería hay que trabajar un poco más en vez de tratar de economizar en la voladura de avance de la galería, sacrifiquemos un poco el costo pero hagámosla con voladura amortiguada, otro tipo de explosivos, otros diámetros de perforación, hay muchos recursos que puedan generar el mejor sostenimiento de roca".

contorno para mejorar la calidad de la excavación. Es decir, en todos los ámbitos se ha generado un desarrollo tecnológico que contribuye a esta realidad. Lo interesante es que tengamos la in-

quietud, y la pongamos en marcha, de preparar a nuestros profesionales con esos objetivos y que no dejemos de lado a los operadores, quienes son los que ejecutarán finalmente la operación".

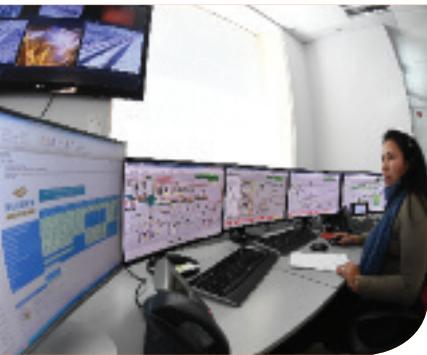


BRIDGESTONE

Neumáticos para: Minería, Canteras, Obras Viales, Grúas, Servicios Portuarios, Siderúrgicos, Petroleros, Forestales.

- Comercialización de Neumáticos Bridgestone Japón
- Soporte técnico integral, asesoramiento y servicio post-venta.
- Importación directa por Zona Franca.
- Investigación de las condiciones de operación y trabajo.

Stock permanente



El sector minero es uno de los segmentos industriales donde el Big Data puede cosechar mayores beneficios (Fotografía: IROC Veladero, Albardón, Provincia de San Juan)

Big Data: la información que todo lo puede

Mientras que el escenario de las grandes industrias enmarca un desafío constante en la búsqueda de eficiencia, un nuevo actor comienza, de forma acelerada, a delinear una renovada tendencia de desarrollo productivo: el análisis de grandes datos. Tras las huellas que deja el accionar del hombre en un mundo digital –se estima que cada individuo creará 1,7 megabytes de información por segundo para 2020–, la tecnología de Big Data llega para dar valor a una infinita serie de instrumentos que no habían sido considerados con anterioridad y que robustizarán el potencial de una matriz fluctuante. El relevamiento de un sistema que propinó a los mercados una inusitada escalada de crecimiento.

Hay quienes afirman que el mundo avanza rumbo a una epidémica digitalización. La réplica de la tecnología como respuesta a un –necesario– cambio de paradigma en las vías de desarrollo humano precipita una revolución ineluctable en las distintas áreas que ejerce participación. En el sector industrial, gran protagonista, la proyección para los próximos años se rige bajo este mismo vaticinio que no sólo anuncian profetas: la tecnología avanza y modifica a su paso los mecanismos de producción y consumo; altera los patrones de conocimiento y los puestos de trabajo. Tuerce el funcionamiento del hombre y la máquina. Hoy, el relevamiento de la información, el acceso a lo casi intangible y el detalle, posibilita la eficiencia de esta nueva estructura que atraviesa a todos por igual y que amplía el universo de

tintas operaciones.

Big Data es el nombre que reciben los datos masivos que, por su extensión, no pueden ser procesados por la vía tradicional y cuya capacidad de generación se encuentra en constante crecimiento, dotando a la población de recursos y patrones surgidos del mundo digital. El término infiere, de esta forma, a la información de gran escala y abre camino a la competencia del hombre en la búsqueda por entender, transformar y obtener de allí una precisión más fidedigna de procesos productivos, comportamientos humanos y de maquinarias, control y seguridad operativa, o análisis cartográficos y de suelo por mencionar sólo algunos puntos con implicancias exclusivamente mineras. Si bien en la actualidad existe una limitante respecto a la capacidad de modelado de la in-

logran, a través de Big Data, romper el horizonte de sus propias proyecciones y entender los porqués de su buen o mal desempeño. En lo que era el panorama industrial de otras épocas, un leve foco de problema a nivel operativo podía no revestir mayor trascendencia en caso de no repetirse. En la actualidad, mediante el análisis de datos que arrojan las industrias, cada evento aislado puede ser estudiado y empatronado con objeto de tener un manejo más eficiente del proceso: tanto lo micro como lo macro.

Bajo este eficaz esquema, el salvaguardo que provee Big Data a la economía de los proyectos es una de las claves respecto a por qué su utilización se encuentra tan en boga en el seno de directorios y máximos representantes empresariales. En periodos de economías cíclicas y fluctuaciones de los mercados, donde la propia sinergia mundial fuerza a ajustar de forma pormenorizada la mayor cantidad de variables, Big Data provee al desarrollo público y privado de recursos infinitos, sólo limitados a la capacidad del hombre, que sirven de gestores indispensables en la búsqueda de una administración eficiente, preventiva y adaptable a condiciones muy diversas. El propio sistema de información modifica la intervención del hombre en los

"En la actualidad, mediante el análisis de datos que arrojan las industrias, cada evento aislado puede ser estudiado y empatronado con objeto de tener un manejo más eficiente del proceso: tanto lo micro como lo macro".

lo posible. En el período del Industrial Internet of Things (IIoT), la ciencia logró ahondar hasta dar forma a un sinnúmero de datos que se desprenden de la actividad del hombre en sus dis-

formación por su cualidad oceánica –el experto digital Martin Hilbert afirmó que en el mundo hay el equivalente en información a 4.500 columnas de libros que lleguen al sol–, las industrias

proyectos, y le otorga la responsabilidad de dinamizar tanto su comprensión como la generación de nuevos perfiles en materia gerencial y operativa para hacer frente a modernas herramientas de competencia como el business intelligence y diversas estrategias de management que rubrican la industria del futuro.

Entre las especificidades de su aplicación en minería, Leonardo Viglione, socio de PwC Argentina, detalla que este cambio de paradigma se encuentra próximo a modificar el escenario minero como lo percibimos en la actualidad: "Siendo una de las industrias más antiguas del mundo, la minería está viendo de poner en jaque sus fundamentos tradicionales frente a los avances tecnológicos y los cambios en el mapa empresarial a nivel global y debe adaptarse a los nuevos escenarios

miento sino también un salto cualitativo sobre el propio desarrollo de sistemas tecnológicos. En la temática de minería de datos, según PwC, consultora líder del sector minero, las tecnologías de Blockchain, Internet de las Cosas (IIoT) y los drones marchan en líneas complementarias: "Blockchain es una tecnología nueva, potencialmente revolucionaria, que permite la creación y el mantenimiento de una lista de registros -llamados bloques- en continuo crecimiento, protegidos de la revisión y la manipulación. Ya se usa en productos de minería como los diamantes, que tienen impresos un pequeño código QR que los enlaza a un token digital que verifica su calidad, extracción ética y autenticidad. Se podrían registrar y trackear los materiales desde el momento de la extracción hasta el punto de venta. Las mineras también po-

y también garantizan la seguridad en el sitio de extracción".

Entre las firmas que ya las están aplicando se encuentra Rio Tinto, que construyó una instalación de control y monitoreo remoto que puede conectarse con los sitios de todo el mundo en tiempo real. Al usar la tecnología para recolectar datos de camiones y plantas de procesamiento y luego analizar la información en busca de oportunidades de eficiencia, la compañía asegura que ya redujo los costos en US\$ 80 millones. Barrick Gold Corporation transita el mismo camino al sellar una alianza con CISCO a fin de digitalizar operaciones mineras en forma remota. Entre otros avances, los algoritmos predictivos aumentarán la precisión y la velocidad del mantenimiento y la metalurgia. En el caso de Vale, cuando inauguró su proyecto de hierro S11D en Brasil, aseguró tener uno de los costos por tonelada más bajos, en parte por el impacto de la tecnología en la eficiencia operacional, como un proceso natural de humedad que redujo el consumo de agua en un 93%. Goldcorp dio un paso más y comenzó a usar Watson, el sistema de computación cognitiva de IBM, que tiene la habilidad de "aprender" a través de sus interacciones con información y personas.

Tecnologías como Big Data arribaron a las grandes industrias haciendo posible la interacción diaria entre la ciencia, el sector empresarial y de altos cargos, y el sector operario. La implantación de esta nueva innovación desarrollada por data scientists (científicos de datos), a diferencia de otros avances tecnológicos cuya llegada está sujeta a los pormenores de cada industria, es total y abarca a los distintos segmentos del país que precisan, de forma ineludible, una real dimensión de su operatividad. La industria mundial registra los niveles más altos de competencia de la historia, y Big Data es una excelente herramienta para encarar el futuro cercano. 🏔️

"Las fuerzas disruptivas que están afectando la industria, sumado a que la minería tradicional se ha vuelto más costosa, hacen que el management ponga mucho foco en la eficiencia, en la alocación del gasto y en la maximización de los recursos disponible". (Lic. Leonardo Viglione, socio de PwC Argentina)

para seguir sobreviviendo. Hoy las compañías mineras ya no pueden permitirse ignorar que juegan un rol en un ecosistema económico, social y tecnológico más grande. Las fuerzas disruptivas que están afectando la industria, sumado a que la minería tradicional se ha vuelto más costosa, hacen que el management ponga mucho foco en la eficiencia, en la alocación del gasto y en la maximización de los recursos disponibles. Así, las organizaciones están trabajando para mejorar la productividad".

Otro aspecto de interés común respecto a la utilización de Big Data es que puede desarrollarse de forma sistemática en articulación con otras tecnologías, promoviendo no sólo una mejora en la viabilidad de un emprendi-

drían emplearlo en productos extraídos o manufacturados en ambientes con menos regulación, para identificar cualquier punto débil de la cadena de suministro o riesgos de sustitución. En combinación con otras innovaciones como Internet de las Cosas, logística y finanzas de comercio, las posibilidades se multiplican. Las aplicaciones comerciales de los drones en esta industria pueden reemplazar a los humanos en trabajos peligrosos y monótonos, son más económicos, versátiles y veloces que los helicópteros; más fáciles de manejar y contaminan menos que los vehículos de minería. Actualmente, están siendo probados e implementados en minas a cielo abierto, donde reemplazan métodos de inspección, mapeo y vigilancia que requieren mucha mano de obra,



Sr. William Wall,
Director de Digitalización de Mi-
nera Andina del Sol

Veladero y su experiencia con Big Data

Desde Minera Andina del Sol, una compañía conformada por Barrick Gold y Shandong Gold para sus actividades en Argentina, el Director de Digitalización Sr. William Wall, brinda una perspectiva de lo que significa la gestión de datos y la experiencia en mina Veladero, representada en aumento de la producción, disminución de costos, y mejora de la seguridad. La identificación de los datos y la puesta en valor de los mismos marca el rumbo de la mina situada en la provincia de San Juan.

Comienzos

“La búsqueda de grandes datos se inició en Veladero con la implementación del IROC (el Centro Integrado de Operaciones Remotas) en 2016, cuando por primera vez tuvimos la visión de combinar, relocalizar y transformar algunas funciones disociadas que se encontraban en mina funcionando de forma aislada. Tomamos las operaciones diarias de los dispatch de vehículos, las operaciones de mantenimiento vehicular, la trituration de minerales y la planta de procesos, y movimos todas estas áreas a Albardón, desde donde se realizan de forma remota. Un punto clave para esto fue crear nuevos procesos y herramientas para permitirles trabajar remota-

jorar continuamente las operaciones mineras en forma diaria, con una mirada orientada a mejorar la seguridad, disminuir los costos, e incrementar la producción”.

Descubriendo el futuro

“La experiencia de Veladero en la utilización de grandes datos es un camino de descubrimiento que empezó hace un año, continúa aún hoy, y esperamos que continúe en el futuro. Iniciamos descubriendo qué datos teníamos en realidad, quién los tenía, qué se estaba haciendo con ellos y cómo los estábamos o no utilizando. Todos los días aprende-

diendo qué datos no tenemos aún que podrían ser útiles para conocer y analizar. Encontrar nuestros datos -descubrimiento de datos-, hacer que nuestros datos estén disponibles para las distintas áreas de la organización -transparencia de datos-, y luego descubrir formas de utilizar nuestros datos -análisis de datos- es un proceso de aprendizaje constante para nosotros”.

Mayor productividad

“Lo mejor que los grandes datos puede hacer es permitirnos tomar decisiones más rápidas y eficientes para mejorar las operaciones. A menudo, esto sucede en formas que antes no hubiésemos sido capaces. A través del IROC estamos en constante colaboración con el fin de mejorar nuestras operaciones. Podemos mostrar cómo el año pasado, en un periodo de 9 meses, fuimos capaces de incrementar la producción y disminuir costos, siendo eficientes en la forma de mover el mineral a través de los procesos de producción. La colaboración y una mejor comunicación se han vuelto valores clave para nosotros”.

“La experiencia de Veladero en la utilización de grandes datos es un camino de descubrimiento que empezó hace un año, continúa aún hoy, y esperamos que continúe en el futuro. Iniciamos descubriendo qué datos teníamos en realidad, quién los tenía, qué se estaba haciendo con ellos y cómo los estábamos o no utilizando”.

mente. Durante esta etapa vimos la oportunidad de agregar paquetes de datos y análisis como un componente para me-

mos más sobre los datos que tenemos disponibles y sobre cómo utilizarlos. Adicionalmente, ahora estamos aprende-

Estructura digital

“Tenemos una infraestructura informática que permite medir y controlar nuestras operaciones en Veladero desde Albardón. Esta infraestructura cuenta con varios sistemas técnicos, de informática y sistemas operacionales más especializados (como los que controlan la planta de procesos) o sistemas logísticos y financieros basados en Oracle”.

“Estos sistemas producen muchos datos en varios formatos que estamos siempre tratando de transformar en información con valor para nuestras operaciones, información que nos permita tomar decisiones operacionales más rápidamente. Tenemos un equipo con varias especialidades de conocimiento en el uso de los sistemas operativos y técnicos de infraestructura, trabajando con un equipo de analistas y científicos de datos”.

Un camino por delante

“Constantemente estamos viendo cómo podemos usar mejor la tecnología y cómo uti-

“Podemos mostrar cómo el año pasado, en un periodo de 9 meses, fuimos capaces de incrementar la producción y disminuir costos, siendo eficientes en la forma de mover el mineral a través de los procesos de producción. La colaboración y una mejor comunicación se han vuelto valores clave para nosotros”.

lizar los grandes datos de mejor forma para ser más eficientes y efectivos. Estamos viendo cómo podemos mejorar nuestras operaciones de mantenimiento para ser más predictivos, basándonos en los datos que recibimos del vehículo en los sistemas de salud de la flota, cómo podemos utilizar mejores datos geo-

espaciales en el planeamiento de nuestra mina, cómo podemos monitorear a nuestros conductores para que nuestras operaciones sean más seguras, y cómo podemos monitorear nuestro impacto en el medioam-

biente para asegurar que estamos siendo responsables de las áreas en las que trabajamos”.



ACONCAGUA

Transportes

Con más de 40 años de experiencia en el futuro

PRIMERO Y LIDER EN SERVICIOS DE PRODUCTOS SECOS A GRANTEL CON DESCARGA NEUMÁTICA
FIRST AND LEADER IN SERVICES OF DRIED PRODUCTS IN BULK WITH PNEUMATIC UNLOADING

Transportamos para la industria minera desde Jujuy hasta Santa Cruz y Chile en condiciones climáticas extremas en caminos adversos, con nuestras Tolvas de diseño y fabricación propia especialmente adaptadas, bateas y semirremolques.



- Transporte Mercosur y Chile.
- Deposito de Mercaderías (Impo - Expo)
- Granelizado y embolsado de Big - Bags con balanza de precisión.

- Maquinas para molienda
- Control de Stock con silos propios en clientes
- Equipos de vacío y porta contenedores volcables de 20° y 40°

Sede Central:

E. Fernández 777 Avellaneda
Provincia de Buenos Aires
(011- 4222-8008)

Email: atencioncliente@aconcagua-trans.com.ar

Bases Operativas:

Depósitos estratégicamente ubicados en Zona Norte y Sur de GBA



Dr. Julian Rooney,
Presidente de la Cámara de
Comercio Argentino-Británica

“Vemos oportunidades muy grandes para Argentina a través de la infraestructura”

El último encuentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), realizado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires –primera sede sudamericana en la historia–, concluyó en la necesidad de fortalecer el comercio multilateral y desarrollar un sistema económico globalizado. El Presidente de la Cámara de Comercio Argentino-Británica, Dr. Julián Rooney, analizó las particularidades del esquema bilateral entre ambos países y la articulación comercial que podrá generarse en grandes industrias como la minería, petróleo, gas y agro. El objetivo es claro: aprovechar el repunte de la matriz productiva para captar inversiones.

En este último período, las grandes industrias de la República Argentina manifiestan mejoras en materia de competitividad y seguridad jurídica. ¿Qué medidas impulsa la Cámara de Comercio Argentino-Británica (CCAB) para fortalecer la relación bilateral?

La Cámara de Comercio Argentino-Británica concentra dos ejes con perspectivas comerciales a futuro que podrán potenciar la sinergia empresarial entre Argentina y el Reino Unido: el aumento de la relación institucional y comercial a partir de la consolidación del Brexit,

las diversas misiones comerciales al Reino Unido que, de forma anual, se articulan entre empresas británicas y argentinas.

Recientemente, y a raíz de la visita que hicieron funcionarios del área comercial con motivo de la reunión de la Organización Mundial del Comercio (OMC), hemos diagramado una línea de trabajo clara y articulada con la International Chamber of Commerce (ICC) para el desarrollo de negocios. Como primer eje, tenemos una especial participación en Agribusiness dentro de un esquema de impulso a las economías regionales y la promoción de produc-

cimiento sustancial en estos últimos años. Asimismo, se está trabajando en las industrias extractivas del petróleo, gas, energía y minería. Vemos oportunidades muy grandes por el atraso de inversiones que ha sufrido la Argentina en estos últimos años, especialmente en el sector minero. Si bien en petróleo, gas y energía la mayor parte de las empresas de peso ya están radicadas en el país, en minería existe una demanda de inversión que podrá comenzar a solventarse dentro de esta nueva dinámica estatal que proporciona mayores garantías para el arribo de capital extranjero.

“Vemos oportunidades muy grandes por el atraso de inversiones que ha sufrido la Argentina en estos últimos años, especialmente en el sector minero”.

en el 2020, y la promoción de los distintos segmentos industriales en materia de inversión. Bajo este marco, la relación bilateral está sujeta a proyecciones positivas con resultados visibles en

tos de difícil acceso en el mercado británico. En paralelo, estamos tratando de fomentar el desarrollo de tecnología, sector en el que la Argentina posee un alto posicionamiento y un

A la par, ejercemos una fuerte participación en sectores de importancia como servicios de conocimiento y valor agregado, en sintonía con el desarrollo del e-commerce que es uno de los ejes fijados por la ICC para el 2018 en el marco de la OMC realizada el 11 de diciembre pasado. En la materia, Argentina resulta uno de los grandes actores mundiales con empresas como Globant que cotizan en el



Av P. A. de Sarmiento 481 (s) San Juan Argentina
Tel: +54 264 4280430

www.ecominera.com.ar

PARTICIPAMOS EN LA ACTIVIDAD MINERA CON LA EXCELENCIA DE NUESTRO SERVICIO ESPECIALIZADO

Señor González · Concesionario Oficial
Toyota en San Juan asume la
responsabilidad y el compromiso de
desarrollar y preparar camionetas
TOYOTA HILUX, para trabajar en la
actividad minera.



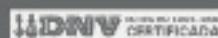
Señor González

Donde el Señor es Usted
Concesionario Oficial Toyota en San Juan



TOYOTA

Calle Saturnino Sarasa Este, 850
Tel: 264 4226161 · San Juan, Argentina
proyectos@toyotasanjuan.com.ar
www.toyotasanjuan.com.ar



mercado de Londres. Tenemos como idea abrir estas oportunidades a las distintas empresas del país y utilizar a Londres como centro comercial en la generación de nuevos acuerdos con el sudeste asiático.

Por último, y en esta misma línea, estamos presentes en el sector de banking y servicios financieros: consideramos importante que los grandes proyectos puedan tener cotización en la bolsa nacional en la medida que coticen en Londres. Es una muy buena posibilidad para que los proyectos mineros puedan observar el desarrollo de parte de su inversión de capital de las bolsas en Argentina. Sería una manera de dar arraigo local a

dades va a abrir el convenio próximo a firmarse entre la Unión Europea (UE) y Mercosur para el desarrollo de inversiones. Este acuerdo comercial podrá ser de importancia, pero sin dudas el Brexit reposicionará al Reino Unido en lo que pudo haber sido una situación parecida a la existente previo a la Segunda Guerra Mundial. Existe un gran optimismo y estamos trabajando estrechamente en la Cámara junto con la Embajada Argentina en Londres y la Embajada del Reino Unido en Argentina con agendas muy importantes de cara a los próximos años. Trabajaremos en línea con las áreas de desarrollo de inversiones que se mantienen a nivel bilateral.

Anglo American, BP y Shell: las industrias están observando favorablemente la seguridad jurídica y el mantenimiento de las normas fijadas, que elevan al país la necesidad de seguir consolidando estas prácticas para el desembarco de nuevas empresas y el retorno de otras que se han ido.

En esta misma línea, tratamos de estimular a los proveedores locales en paralelo al afianzamiento de los lazos entre la Cámara y pequeñas y medianas empresas del Reino Unido para lograr una mayor cercanía comercial. A través de la Secretaría de Minería de la Nación y los gobiernos provinciales se están dando a conocer las posibilidades del país. En un primer momento, percibimos que los avances se darán en materia de venta de tecnología y know-how, y en etapas posteriores a través de algún tipo de asociación en la medida que el crecimiento de las industrias justifique esta ampliación.

“Sin dudas el Brexit reposicionará al Reino Unido en lo que pudo haber sido una situación parecida a la existente previo a la Segunda Guerra Mundial. Existe un gran optimismo y estamos trabajando estrechamente en la Cámara junto con la Embajada Argentina en Londres y la Embajada del Reino Unido en Argentina con agendas muy importantes de cara a los próximos años”.

este tipo de desarrollos comerciales futuros, y estamos realizando un acercamiento con las bolsas del Reino Unido para lograr que sea realidad.

¿Qué efectos podrá generar la consolidación del Brexit dentro de este esquema de apertura?

La salida está prevista para el 2019, con lo cual los efectos van a sentirse a partir del 2020. Sin embargo es difícil aventurarnos a los efectos futuros de un acontecimiento de esta magnitud. No sabemos en qué condiciones se dará el Brexit ni qué posibili-

En el plano nacional, ¿en qué medida influye el contexto político y dirigencial a la promoción de las inversiones señaladas?

Los cambios políticos y el horizonte a largo plazo del escenario que atraviesa la Argentina hacen posible la generación de negocios y un mayor involucramiento de empresas líderes dentro del mercado local. Lo ha demostrado el acompañamiento recibido en la última misión –realizada en marzo pasado– por parte de compañías como BHP Billiton, Rio Tinto,

Los instrumentos de financiamiento son un factor clave en la concreción de los proyectos y la llegada de inversiones, especialmente a través de la Participación Público-Privada (PPP). ¿Cómo trabaja la CCAB esta temática y qué estrategias están desarrollándose en la actualidad?

Sumado a los estímulos comerciales que impulsa la CCAB, estamos trabajando fuertemente con infraestructura y proyectos PPP. La Argentina es un país productor de commodities que tienen un bajo valor relativo al peso, con lo cual hay variables muy importantes como el trans-



IMPO

Grupo IMPO

PROYECTO CERRO NEGRO-SANTA CRUZ
Fabricación de 3200 Tn. Edificios y galerías.



Los Catalpas y Los Cruelos - P.O. 1 - Olavarría - Bs. As. - Argentina - Tel: (54-2284) 422111 - 351783 - www.imposa.com.ar

**EDIFICIOS Y
ESTRUCTURAS METÁLICAS**



**MINERÍA,
GENERACIÓN
ENERGÉTICA
Y OBRAS DE
PETRÓLEO
Y GAS**

FSC Ferma
Sistemas
Constructivos
FERMA SOLUTIONS

Planta: Kredler 2398 (3080)
Esperanza (SF), Rep. Argentina.
Tel. +54 3496 420805
info@fermasa.com.ar
www.ferma.com.ar
CABA: Tel. +54 11 15 40698403
+54 11 15 55833568

porte o costo del flete, que de poseer una mejor infraestructura -caso del ferrocarril en la región de Cuyo, el norte del país y la región patagónica-, podrían mejorar la competitividad y el acceso a mercados nuevos. Nuestra idea es que a través de la atracción de inversiones en PPP de infraestructura podamos mejorar la competitividad y aumentar las posibilidades de desarrollo, formando parte de los mercados internacionales con potenciales comparativos.

Las posibilidades del PPP son

tante. Nuestra misión a Londres se hizo bajo el título de "Back to Business", demostrando que estamos nuevamente en el negocio como un país susceptible de recibir inversiones. En la próxima misión que estamos organizando para la semana del 21 al 25 de mayo próximo, queremos darle mayor fuerza y un marco estrictamente de desarrollo de negocios en cada una de las áreas de trabajo señaladas. Hay un trabajo muy importante para seguir desarrollando, concentrados en la misión de mayo de la que también participarán

Cuando hablamos de inversiones mencionamos el hecho de la seguridad jurídica como un factor primario para poder absorberlas, a la par del precio que es un factor determinante. Lo que observamos del mercado mundial es que, lentamente, los commodities van recuperando un posicionamiento acorde con el crecimiento del PBI mundial. En este sentido, Argentina tiene la fruta al alcance de su mano con proyectos importantes como los de cobre en San Juan y Salta, litio en el norte, y oro y plata en el Macizo Patagónico, que por falta de claridad en las normas y de seguridad jurídica se han visto restringidos pero serán factor de atracción en un futuro inmediato siempre que el mercado se recupere.

Soy optimista y proyecto un crecimiento que posicionará a la Argentina como un buen receptor de inversiones bajo las garantías que rigen en la actualidad. Las políticas del Gobierno Nacional generan las condiciones indispensables para un futuro promisorio. Es necesario continuar en esta vía de generación de reglas a largo plazo. Hoy en día los negocios se van a desarrollar de otra forma, y es por esto la importancia de la infraestructura. Argentina tiene grandes ventajas pero tiene la dificultad de que para sacar los productos e ingresar los insumos a los proyectos requiere de inversiones de alto peso que pueden resultar una limitante. El desarrollo de infraestructura será vital para dar viabilidad; hay que mirar con atención el crecimiento en materia estructural como un facilitador del buen funcionamiento de los proyectos y de las economías". 

"El acompañamiento recibido en la última misión por parte de compañías como BHP Billiton, Rio Tinto, Anglo American, BP y Shell demuestra que las industrias están observando favorablemente la seguridad jurídica y el mantenimiento de las normas fijadas, que elevan al país la necesidad de seguir consolidando estas prácticas para el desembarco de nuevas empresas y el retorno de otras que se han ido".

muchas y proveen a la ciudadanía de servicios claves. En este sentido, el Reino Unido es un líder mundial: la mayor parte de su infraestructura fue sustentada mediante dicho negocio, por lo que tenemos experiencia y empresas con la capacidad financiera para dar respaldo. Agribusiness, energía, petróleo y minería; PPP e infraestructura son la base fundamental de la actividad.

El 2017 fue un año paradigmático en la Industria Nacional, ¿qué balance realiza del presente de la matriz y cuáles son las proyecciones comerciales que prevé la Cámara?

El 2017 fue un año muy impor-

la Secretaría de Minería de la Nación y las provincias, para promover inversiones de las grandes empresas mineras con sede en Londres y el acercamiento a pequeñas y medianas empresas proveedoras de la minería y mineras del Reino Unido de la mano de un mejoramiento en el valor agregado local. El norte del país ya tiene un plan de desarrollo, con lo cual habrá que ver cómo se van integrando las distintas áreas del país para tener programas conjuntos y de intereses similares.

¿Qué visión posee de la evolución de la cotización de los metales y su correspondiente impacto en Argentina?

VII Seminario Internacional / VII International Seminar

LITIO EN LA REGIÓN DE SUDAMÉRICA

www.litioensudamerica.com.ar

Provincia de Salta - República Argentina

ORGANIZED BY

**PANORAMA
MINERO**

2018

LITHIUM

IN SOUTH AMERICA

6 y 7 de JUNIO

Contactos: informes@panorama-minero.com

**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
DIGAMMA

MÁS DE
1,270
STANDS

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

EXPO
MINA
PERU 2018

12 - 14 setiembre
Centro de Exposiciones Jockey

Meta de inversión minera
de **US\$ 37,000 millones**
al 2021

**EL AÑO DEL
IMPULSO MINERO**

4^{ta} Rueda de Negocios de
compradores internacionales
del sector minero

Organiza **prom perú**



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

FORO
POLÍTICAS
PÚBLICAS
EN MINERÍA
2018-2021

FORO
TECNOLOGÍA
e INNOVACIÓN
EN MINERÍA

FORO
CLIMA
DE INVERSIÓN,
MERCADOS
Y PRECIOS

FORO
LOGÍSTICA
Y ABASTECIMIENTO

FORO
LÍDERES MINEROS:
PROYECTOS, OPERACIONES Y
APLICACIÓN MINERA EN
EL PERÚ

FORO
GERENCIAMIENTO
DE PROYECTOS

FORO
DESARROLLO
SOCIAL Y
AMBIENTAL

FORO
EDUCACIÓN e
INNOVACIÓN

El principal encuentro empresarial minero del Perú | The first mining business meeting in Peru

Auspiciador Oro:



Auspiciador Cobres:



Promovido:



Organiza:



Cámaras y Pabellones Internacionales:



Marcas del Grupo Digamma:



www.expominaperu.com

Nuestra misión es crear
una conciencia minera en todos los argentinos

FUNDAMIN

Fundación para el Desarrollo de la Minería Argentina

PROMOVER EL DESARROLLO DE LA
MINERÍA ES NUESTRA FUNCIÓN

Desarrollar estos objetivos es la función que se ha asignado
FUNDAMIN, promoviendo de este modo el desarrollo de la minería



Por interacción de
Ministerio de Energía y
Hidrocarburos



Por interacción de
Ministerio de Economía y
Finanzas



Por interacción de
Ministerio de Trabajo y
Seguridad Social

BOLSA DE TRABAJO

Conectado directamente a las
empresas mineras

Y así podrá participar de
diferentes puestos de trabajo
que ofrece el sector minero
nacional, con diversas opciones
de ingreso

ENVÍANOS TU CV A NUESTRA BOLSA DE TRABAJO:
bolsadetrabajo@panorama-minero.com

www.fundamin.com.ar

Buenos Aires - República Argentina
Teléfono: (54 11) 4952 11 17/4092
secretaria@fundamin.com.ar
www.fundamin.com.ar



aguartec

Tecnología para el Agua

Con más de 10 años junto a la industria



Eficiencia, Compromiso, Trayectoria, Responsabilidad

- Motobombas y electrobombas dinámicas/estáticas para depresión y trasvase de fluidos
- Equipos especiales para el tratamiento de aguas
- Ablandadores, ósmosis inversa
- Equipos uv
- Mangueras especiales para pozos y extracción de líquidos abrasivos en open pit y túneles
- Cañerías y Filtros de Hierro, AISI y PVC para perforaciones
- Cañerías y accesorios de PEAD

SERVICIOS

- Instalaciones de equipos de bombeo
- Ingeniería y ejecución de acueductos
- Depresión de acuíferos
- Prueba y control de caudales
- Perfilaje y monitoreo de perforaciones
- Sistema de riego para supresión de polvo

REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES
PARA LA MINERÍA de las siguientes marcas

Johnson Screens

Líder en la fabricación de
Filtros de Ranura Continua
para Captación de Agua
Subterránea

PLASSON
Mechanical
Fittings & Valves

SISTEMA RYLBRUN

La Tubería Flexible Para la
Instalación de Bombas Sumergibles



GRUPO
AGUARTEC HIDROAR

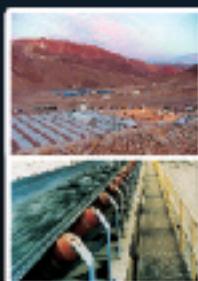
Base San José Calle
Gral. Acha Norte n° 944
San José - Argentina
Tel: 0222-421.7808

www.aguartec.com.ar

Diagonal 74 N°2641 - La Plata - Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax: 0221-453-9983 & 453-6681
aguarte@aguartec.com.ar

SMI

SERVICIOS MINEROS INTEGRALES
INTERNATIONAL CONSULTING COMPANY



A la hora de una negociación,
indudablemente el
conocimiento de la industria
minera es una herramienta
indispensable. Incluso puede
llegar a definir una venta.

- Estudios, análisis y asesoría
- Market Intelligence
- Informes especiales
- Cursos In-House

Contactanos / Contact Us:

informes@smiconsultora.com.ar
www.grupopanorama-minero.com.ar/consultora.htm



Intermares, una empresa con fuerte presencia en Santa Cruz y Chubut

“El compre local es la gran apuesta de Minera Triton en el Proyecto COSE”

Actualmente, Pan American Silver Corp. (PAS) lleva adelante, a través de su filial Minera Triton Argentina S.A, un ambicioso despliegue luego de la adquisición del Proyecto COSE, definido por el propio presidente de PAS como “un depósito satélite de alta ley que ofrece sinergias con la mina Manantial Espejo”. Este avance de participación determinó un importante impulso económico al compre local, estimulando el desarrollo de los proveedores de la zona y aumentando la competitividad. Consultado por este aspecto, el titular de Intermares S.R.L., Daniel Centurión, amplió las posibilidades comerciales recibidas en un esquema de reactivación. La empresa proveedora chubuteña, radicada en Gobernador Gregores (Santa Cruz), fue contratada para la realización de los módulos habitacionales, la construcción completa de los polvorines, la planta de energía, el tendido eléctrico general y distintas fabricaciones del Proyecto COSE. Signos del trabajo realizado entre la Secretaría de Minería de la Nación, Cámaras y empresarios respecto a potenciar la cadena de valor de la minería argentina.

El sector de proveedores tiene por delante el desafío de adecuar sus estándares de calidad a valores internacionalmente comparativos. Desde las Cámaras, los funcionarios nacionales adhieren en una aceleración comercial y van en búsqueda de una vinculación directa entre empresas mineras y proveedoras. ¿Qué balance realiza como dirigente de Intermares, empresa protagonista de este avance en el sur de Argentina, considerando los acuerdos con Minera Triton en el Proyecto COSE?

Este nuevo impulso al compre local que traccionan las provincias, consensuado en nuestro caso entre Minera Triton y la Cámara de Comercio de Gobernador Gregores, localidad de Santa Cruz próxima al proyecto y centro de actividad de nuestra

compañía, no sólo potencia las posibilidades de la región sino que además nos permite, como empresa con más de 25 años de experiencia en la Patagonia, desarrollarnos como proveedores mineros en servicios metal-mecánicos y de reparación de cilindros. Bajo los acuerdos gestionados, pudimos diseñar e implementar procedimientos de trabajo más seguros y confiables a través del expertise de tres

cada vez mayor. Nuestro know-how es generado en Gobernador Gregores en conjunto con otros proveedores y la propia minera articulando el despliegue local de una región que demanda continuar trabajando en esta vía.

Con base general en Gobernador Gregores, y sumado todo ello a los demás proveedores locales, formamos un equipo real-

“Nuestro know-how es generado en Gobernador Gregores en conjunto con otros proveedores y la propia minera articulando el despliegue local de una región que demanda continuar trabajando en esta vía”.

años en paradas programadas de planta. Nuestra ingeniería se desarrolló, en minería, a través de los requerimientos que observamos a todo momento en el sector y cuya sofisticación es

mente exitoso. COSE puede ser el único proyecto generado y realizado enteramente por proveedores locales de Gobernador Gregores y Perito Moreno. El balance es positivo: el compre local

como una política de desarrollo que implementa la minería y que beneficia a sus comercios de manera directa, así como también a la industria de la zona en general, es de vital importancia para empresas como la nuestra.

Dentro del Proyecto COSE, ¿cuál es el detalle de participación de Intermares?

En cuanto al tipo de actividades, la empresa Intermares fue encomendada para la puesta en servicio operativo y la exhaustiva tarea de acompañar con nuestra ingeniería a toda la obra. Conjuntamente con Minera Triton, realizamos la obra civil y metal-mecánica necesaria para la apertura del pit. Nuestra empresa aportó los campamentos para el personal involucrado en la obra y realizó la ingeniería para los campamentos permanentes. La estructura mineralizada que contiene al depósito COSE permanece abierta en profundidad, y las futuras perforaciones adicionales para expandir el depósito se realizarán de manera subterránea. Hemos programado nuevas perforaciones entre el yacimiento y el depósito

yecto se produce un despliegue comercial en diversas actividades económicas de la región. El incremento de la vida útil del proyecto significa mayores fuentes de trabajo y cantidad de ventas de servicios en Perito Moreno, Puerto San Julián y lo referido a Gobernador Gregores. Esta tendencia repercute en varios aspectos económicos de las regiones afectadas por el proyecto, entre ellos la ocupación hotelera y gastronómica, el consumo de bienes y servicios, y un circuito comercial sinérgico dentro del mercado interno.

Si bien en materia productiva se perciben mejoras, afirma que los proveedores mineros se encuentran en un estadio primario. ¿Cuáles son las demandas que suscitan en un período donde la minería argentina posee la necesidad creciente de innovación?

Los proveedores mineros nos encontramos en una etapa base, por lo que estimo que deberemos hacer fuertes inversiones en equipamiento y recursos humanos, sobre todo en la Patagonia.

“Intermares fue encomendada para la puesta en servicio operativo y la exhaustiva tarea de acompañar con nuestra ingeniería a toda la obra. Conjuntamente con Minera Triton, realizamos la obra civil y metalmecánica necesaria para la apertura del pit de COSE”.

Cap Oeste, ubicado al noroeste, por lo que la dinámica es muy variada. La compañía ofrece personal, logística, equipos móviles, módulos habitacionales y herramientas que facilitan el desafío.

La activación del proyecto trajo, además de impulsos a empresas afines al sector, un derrame económico en distintos segmentos de la Patagonia.

Efectivamente. A partir de la generación de empleo genuino en la zona de injerencia del pro-

Estamos en un proceso de aceleración en el que aprendemos minuto a minuto de los objetivos planteados y su revisión constante. La diagramación de nuevos objetivos nos permite entender que aún no somos lo suficientemente fuertes para ejercer roles trascendentales por lo que, a través de la participación en ferias y eventos, observamos el estado de la industria y nuevas vías de inserción para avanzar rápidamente.

Luego, los proveedores deberemos saber que se requiere mejo-



Intermares, un actor clave en el presente y futuro cercano del proyecto COSE.

rar la competitividad con los grandes centros de distribución. El desarrollo y trabajo conjunto con nuestros clientes nos permite obtener la información requerida para un proyecto de servicios más lógico y ventajoso para las partes. Bajo una correcta comunicación, proveedores y mineras desarrollamos nuestras fortalezas a la par de generar oportunidades de mejora continua. La cercanía con el cliente es esencial.

¿Cuál será el foco esencial de trabajo de cara al futuro?

Estaremos trabajando firmemente en Santa Cruz y Chubut bajo la consolidación de nuestros clientes de importancia que rubrican su desarrollo en diferentes áreas como el sector naval e industrial. Nuestra energía estará puesta esencialmente en la minería, con el objetivo de acaparar mayores vínculos con empresas que ya han confiado en nosotros del peso de Pan American Silver, Goldcorp, Patagonia Gold, Hunt Mining y Yamana Gold. 🏔️



Mining Investment South America: Argentina será sede por su atractivo minero

La conferencia de líderes de la minería mundial, realizada en 15 países a lo largo del mundo y con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como anfitriona de la próxima edición, a realizarse los días 15 y 16 de febrero, proyecta un gran arribo de asistentes de remarcado expertise tanto a nivel nacional como internacional. Especialistas, consultores y máximos dirigentes de la actividad disertarán en un evento que tiene al país como única parada y que seduce al capital extranjero por el enorme potencial que prevé el litio. En entrevista exclusiva con PANORAMA MINERO, Daniel Radziszewski, Conference Director & Managing Director de Spire Events, compañía basada en Singapur y organizadora del evento, detalló cuál será la dinámica de este nuevo encuentro para la industria.

El evento llega a la Argentina con miras a acaparar un interés en una región que no había sido sede con anterioridad. ¿Cómo se presenta la firma y cuáles son los detalles de su participación?

Mining Investment South America es parte de un grupo de conferencias globales orientadas a inversión en materia minera y sus distintos responsables, organizadas por la firma Spire Events, oriunda de Singapur, desde el 2015 a la actualidad. Su creación fue de-

gubernamental y los proveedores de servicios. El objetivo es generar lazos de calidad y conexiones personalizadas entre los distintos segmentos que integran a la minería.

¿Por qué se optó por Argentina como próxima sede?

Las conferencias, surgidas desde nuestra base en Singapur, tuvieron una excelente recepción tanto en Europa como en Asia, África, Medio Oriente y América Central. Mining Investment se

Argentina posee la tercera economía más fuerte de Latinoamérica y tiene enormes oportunidades de crecimiento, especialmente en lo respectivo a estas grandes industrias; y a la vez, su capacidad como país productor de litio y el aumento de la demanda la posicionan en un lugar óptimo para difundir el potencial minero global.

¿Cuáles serán los lineamientos de esta primera edición de Mining Investment en Sudamérica?

Los ejes de las conferencias estarán alineados a los aspectos financieros y de estrategias de inversión para el sector minero, inversiones de riesgo y management; el impacto del marco jurídico que nuclea a la minería, sustentabilidad y proyectos PPP. Speakers de Argentina, Latinoamérica y representantes de la minería del mundo compartirán su expertise, mientras que en paralelo se desarrollará una exhibición orientada al muestreo

“Los ejes de las conferencias estarán alineados a los aspectos financieros y de estrategias de inversión para el sector minero, inversiones de riesgo y management; el impacto del marco jurídico que nuclea a la minería, sustentabilidad y proyectos PPP”.

sarrollada para reunir a los principales exponentes del sector minero en un mismo lugar y generar nuevas tratativas entre mineros, inversores, el sector

realizará por primera vez en Sudamérica, y Argentina fue elegida como sede por dos claros motivos que giran en torno a su actualidad: la República Ar-



de innovación tecnológica.

¿Qué proyección tiene el paso de Mining Investment por la región y de la matriz minera actual?

El 2018 llama a ser un año de

consolidación de las conquistas alcanzadas en el 2017. La minería tiene por delante una perfecta oportunidad para tomar ventaja de los mercados mundiales y el recupero de la matriz. Dentro de este crecimiento, Mining Investment South America planea

ser la plataforma que difunda las oportunidades del sector a través de una oferta de peso y 'key players' mineros tanto en escala nacional como así también a lo largo del mundo que volcarán al público presente el presente y futuro de la industria. 🏔️



VII Exposición Internacional

San Juan, Factor de Desarrollo de la Minería Argentina

Exposición internacional de grandes equipos, maquinarias, insumos, repuestos y servicios para la Industria Minera Argentina

Diamond Sponsor:




Gold Sponsor:

Silver Sponsors:






Sponsors:






Adherentes:







La Minería Argentina se congrega en un mismo lugar

Provincia de San Juan – República Argentina

Organizado por: Revista PANORAMA MINERO

Contactos: Patricia Lyons – plyons@panorama-minero.com

Auspicios: Susana Rolero – srolero@panorama-minero.com

Patricia Figueroa – pfigueroa@panorama-minero.com

Teléfono: (54-11) 4953-1449

Organizado por / Organized by



2018

www.sanjuan-minera.com.ar

Ciudad de San Juan / San Juan City / Argentina



Panorama de empresas mineras



Pan American Silver iniciará construcción de Joaquín en 2018

Pan American Silver finalizó el Estudio Económico Preliminar del depósito La Morocha, que forma parte del proyecto Joaquín, situado en la provincia de Santa Cruz. El estudio recomienda el desarrollo del depósito La Morocha como una mina subterránea, con el procesamiento del mineral a llevarse a cabo en el molino que la compañía posee en la mina Manantial Espejo. En función de los resultados del estudio económico preliminar, el Directorio de

American Silver aprobó una inversión de capital de US\$37,8 millones para la construcción de la mina y financiar actividades hasta el punto de inicio de producción comercial.

Los destacados operativos del estudio económico preliminar de La Morocha incluyen:

- Se estima un total de 474.000 toneladas de mineral con una ley de 721 g/t de plata a ser transportadas a Manantial Espejo

- Recuperación estimada de un total de 8,9 Moz de plata a lo largo de la vida útil de la mina (5.100 oz de oro)

- Recuperación metalúrgica del 81% para la plata y el oro

- Tasa de transporte de mineral y producción de 600 toneladas diarias durante el pico operativo

- Desarrollo de la rampa de acceso subterráneo comenzaría en el segundo trimestre de 2018, con la primera producción a fines de 2019



Proyecto Chinchillas recibe aprobación medioambiental

SSR Mining Inc. recibió la aprobación de la Evaluación de Impacto Ambiental ("EIA") de la Autoridades reguladoras para el proyecto Chinchillas -Puna Operations Inc. – localizado en la provincia de Jujuy. Las actividades de desarrollo comenzarán con el primer suministro de mineral a la planta de Pirquitas en la segunda mitad de 2018. Las actividades de desarrollo prioritarias incluyen el inicio de los proyectos de movimiento de suelo en Chinchillas, el otorgamiento de contratos de construcción y el inicio de actividades de construcción en Pirquitas, así como trabajos iniciales para el desmonte del depósito Chinchillas.

Puna Operations Inc. es un Joint Venture compuesto por la mina Pirquitas y el proyecto Chinchillas,

donde SSR Mining es el operador con un 75% de participación, mientras que Golden Arrow Resources, una empresa del Grupo Grosso, posee el 25% restante. Chinchillas es un depósito de plata, plomo y zinc ubicado a aproximadamente 42 km de la propiedad Pirquitas. El estudio de prefactibilidad sobre el proyecto Chinchillas evalúa el desarrollo y la construcción de una mina a cielo abierto y la infraestructura de apoyo para suministrar mineral a las instalaciones de procesamiento de Pirquitas durante un período de ocho años. Se espera que la operación produzca un concentrado de plata-plomo y un concentrado de zinc con una producción promedio anual de 6,1 Moz de plata, 35 millones de libras de plomo y 12,3 millones de libras de zinc a costos de

efectivo de US\$7,40 por onza paga de plata comercializada. El proyecto Chinchillas tiene un costo de capital estimado de US\$81 millones, basado en los gastos iniciales de capital y la utilización de ciertas propiedades, planta y equipo de la propiedad Pirquitas.

Paul Benson, presidente y CEO de SSR Mining, comentó: "La recepción de la aprobación del EIA es otro paso positivo para nuestra estrategia de crecimiento. Nuestro equipo ahora puede acelerar las actividades de desarrollo y construcción para comenzar a procesar mineral en 2018. El desarrollo brownfield de Chinchillas tiene un capital bajo, corto período de recuperación de la inversión, y crecimiento para nuestros accionistas en el corto plazo".

Patagonia Gold adquiere el proyecto Calcatreu



Patagonia Gold, la compañía minera junior de capitales argentinos, anunció la firma de un Acuerdo Definitivo con Pan American Silver Corp. que le permite acceder al proyecto Calcatreu, localizado en la provincia de Río Negro, mediante la adquisición de todas las acciones de una subsidiaria propiedad de Pan American, por un total de US\$ 15 millones.

De conformidad con el Acuerdo Definitivo, Patagonia Gold realizará un pago inicial de US\$5 millones al cierre de la adquisición, que se espera tenga lugar el 31 de enero de 2018 o antes, sujeto a ciertas condiciones regulatorias. Los US\$5 millones se pagarán con el reciente levantamiento de fondos completado el 8 de diciembre de 2017. Los restantes US\$ 10 millones vencen el 18 de mayo de 2018 y se cancelarán utilizando una combinación de fondos re-

caudados recientemente y recursos en efectivo existentes de la Compañía.

Patagonia Gold tiene la intención de avanzar en el proyecto Calcatreu durante 2018, a través de la exploración del área inmediatamente alrededor del recurso existente con el objetivo de aumentar el mismo. La compañía confía en que aún existe un potencial significativo para aumentar la base de recursos existente y considera que se necesitarán aproximadamente entre 12 y 18 meses para generar y perforar los targets conocidos. El sistema tiene una longitud conocida de más de 8 km y Patagonia Gold cree que esto puede aumentar con un mejor conocimiento del sistema y estudios geofísicos y geoquímicos más detallados que la Compañía se propone realizar una vez completada la adquisición. Patagonia Gold cuenta con los recursos fi-

nancieros necesarios para progresar en el proyecto luego del reciente levantamiento de fondos.

El Depósito Calcatreu es un sistema de oro de baja sulfuración de alta ley (2,325 g/t de oro equivalente) con afloramiento de mineralización en la superficie. Micon International Limited realizó una estimación independiente de recursos mineros para el Depósito Calcatreu, preparada de acuerdo con los requisitos de la Normativa Canadiense NI 43-101 y establece el recurso actual, que contiene 8 MT con 3,04 g/t de oro equivalente que representan 780.000 oz en la categoría de recurso Indicado y otras 255.000 oz con una ley de 2,32 g/t de oro equivalente en la categoría de recurso Inferido. Este modelo de recursos se completó en 2008 utilizando un precio de US\$ 650/oz para el oro y de US\$ 12,50 para la onza de plata.

Auspiciantes / Sponsorship

Silver Sponsors



Sponsors



Afiliados



ExpoAR Infrastructure

April 18 - 20, 2018
San Juan, Argentina



www.expoar-infraestructura.com.ar

ORGANIZED BY

PM

Servicios Empresarios SRL

Contacts:

Tel./Fax: (54-11) 4952-1117

informes@panorama-minero.com

www.panorama-minero.com

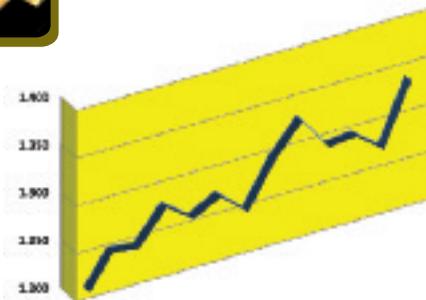
Cotización

de minerales y metales

A continuación se brindan las cotizaciones promedios de los meses de Enero de 2018 y de 2017 para los metales preciosos (oro, plata) y los metales base (cobre, plomo, zinc, estaño), expresados en dólares americanos por onza y libra, respectivamente.



Oro - Cotización Promedio Enero



Máxima Anual	1.346
Mínima Anual	1.151
Promedio 1/17	1.192,62
Promedio 1/18	1.323,93



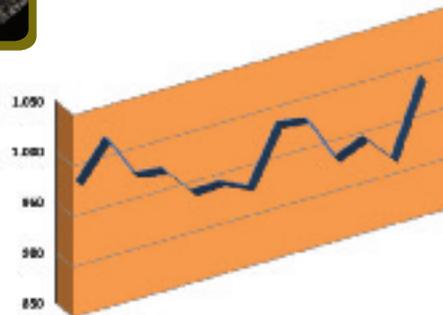
Plata - Cotización Promedio Enero



Máxima Anual	18,56
Mínima Anual	15,22
Promedio 1/17	16,81
Promedio 1/18	17,13



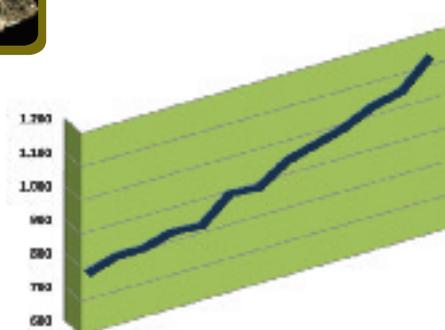
Platino - Cotización Promedio Enero



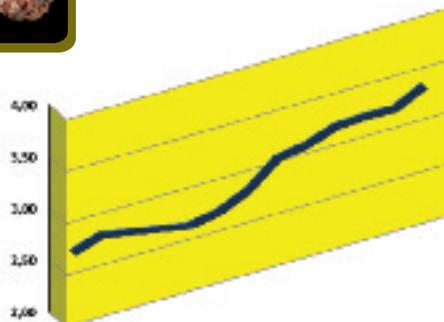
Máxima Anual	1.033
Mínima Anual	877
Promedio 1/17	972
Promedio 1/18	977



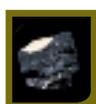
Paladio - Cotización Promedio Enero



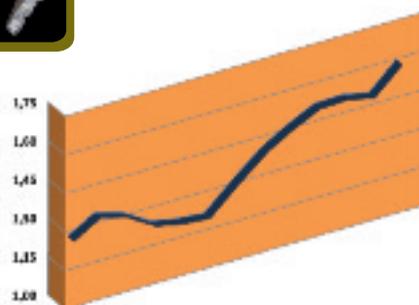
Máxima Anual	1.129
Mínima Anual	744
Promedio 1/17	748,90
Promedio 1/18	1.098,62


Cobre - Cotización Promedio Enero


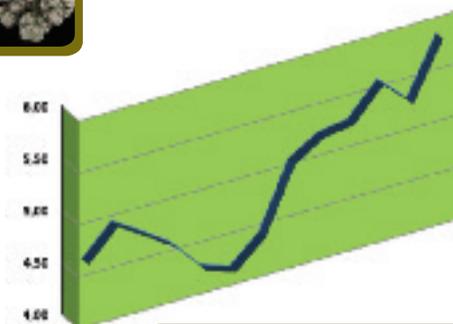
Máxima Anual	3,28
Mínima Anual	2,46
Promedio 1/17	2,60
Promedio 1/18	3,23


Plomo - Cotización Promedio Enero

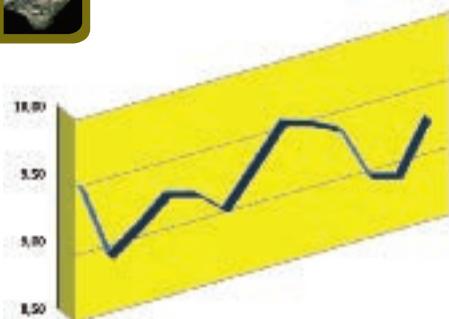

Máxima Anual	1,18
Mínima Anual	0,91
Promedio 1/17	1,02
Promedio 1/18	1,17


Zinc - Cotización Promedio Enero


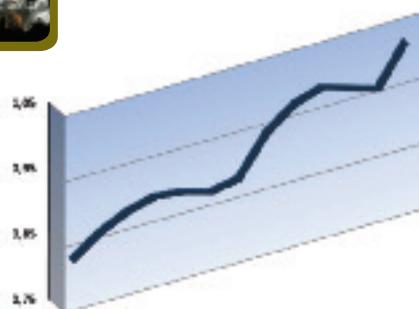
Máxima Anual	1,58
Mínima Anual	1,10
Promedio 1/17	1,23
Promedio 1/18	1,55


Níquel - Cotización Promedio Enero


Máxima Anual	5,86
Mínima Anual	3,96
Promedio 1/17	4,53
Promedio 1/18	5,72


Estaño - Cotización Promedio Enero


Máxima Anual	9,96
Mínima Anual	8,52
Promedio 1/17	9,42
Promedio 1/18	9,19


Aluminio - Cotización Promedio Enero


Máxima Anual	1,02
Mínima Anual	0,77
Promedio 1/17	0,81
Promedio 1/18	1,00

**4 al 7 de marzo de 2018**

PDAC 2018

Lugar: Toronto, Canadá

Organiza: The Prospectors & Developers Association of Canada

2018, 18 al 20 de Abril

VII Exposición Internacional San Juan, Factor de Desarrollo de la Minería Argentina

Lugar, San Juan

Organiza: PANORAMA MINERO

2018, 18 al 20 de Abril

ExpoAr Infraestructura

Lugar, San Juan

Organiza: PM SERVICIOS EMPRESARIOS

2018, 6 y 7 de Junio

Litio en la Región de Sudamérica

Lugar, Salta

Organiza: PANORAMA MINERO

2018, 21 y 22 de Noviembre

Minerales Metalíferos en la República Argentina

Lugar Hotel Sheraton Libertador, Buenos Aires

Organiza: PANORAMA MINERO

Listado de Avisadores

ACONCAGUA TRANSPORTES	31
AGUARTEC	39
CAEM	6
CERRO VANGUARDIA	4
CETEC SUDAMERICANA S.A.	21
CONSTRUCTORA SUDAMERICANA SA	25
ECO MINERA S.A.	33
EXPO SAN JUAN INFRAESTRUCTURA	45
EXPO SAN JUAN MINERIA	43
EXPOMINA	36
FERMA S.A.	35
GOLD CORP	2
HOSE POWER	9
IMZAMA POTES S.A.	35
INTERMARES	19
INTERNATIONAL CARGO	7
IPH S.A.	23
KAMET CALZADO SEGURIDAD	CT
LARocca MINERIA S.A.	27
MINERA ALUMBRERA	1
OROCOBRE	6
PALMERO MINERA	14
SANDVIK	RCT
SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.	3
SOULE S.A.C.E I.	8
SR. GONZALEZ - AG. TOYOTA	33
ULOG SOLUCIONES LOGISTICAS	11
VASILE	17
VEYANSE TECHNOLOGIES ARGENTINA / GOODYEAR ENGINEERED PRODUCTS	RT
WEIR VULCO ARGENTINA S.A.	5



LA DIFERENCIA ES ELECTRIZANTE

ELÉCTRICO. AUTOMÁTICO. EFICIENTE. SANDVIK DD422iE.

El jumbo minero de dos brazos Sandvik DD422iE produce cero emisiones durante el traslado al usar energía eléctrica desde una batería a bordo.

Desarrolle metros extras cada mes con un sistema opcional de escaneo 3D. Reduzca el riesgo de tiempos muertos causados por fallas de mangueras con el brazo opcional con menos mangueras. Agregue una cabina ergonómica con reducción de ruido, y sus operadores podrán trabajar mejor por más tiempo. Con el Sandvik DD422iE no solo ahorra tiempo y dinero, sino que hace sus operaciones mucho más eficientes.

El nuevo Sandvik DD422iE. La diferencia es electrizante.
Vea más información en mining.sandvik.com/electrifying

RINCÓN 3198, SAN JUSTO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, BUENOS AIRES, ARGENTINA
FONO +54 (0) 11 6777-6777

ROCKTECHNOLOGY.SANDVIK

SANDVIK

KAMET GRAVITY®



**DAMA
GRV 950**

**DAMA
GRV 931**



**DAMA
GRV 934**

▲ Punteras de Aluminio ▲ Suela Deportiva ▲ Diseños de Vanguardia



KAMET
CALZADO DE SEGURIDAD

SUPERA TUS LIMITES

Seguinos en    www.kamet.com.ar

SECURITY SUPPLY S.A. Cnel. Sayos 2753 (B1822CFI) Valentín Alsina
Buenos Aires / Argentina / (+5411) 4208-1697 / info@kamet.com.ar