

# desde adentro

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA

## ENTREVISTA

Gonzalo Quijandría:  
"Campaña 'Minería de todos'  
busca despertar en los peruanos  
el orgullo por la minería"

Gas Natural llega  
a 7 regiones del país

AGOSTO 2018

NUM 180



# HUDBAY



Nuestro compromiso es forjar un mejor futuro en las zonas donde operamos, mediante la **búsqueda, construcción y operación de minas exitosas.**

**Minería con futuro**  
[www.hudbayminerals.com](http://www.hudbayminerals.com)





*Programa de Alta Especialización en*  
**Gestión Integral  
para la Minería Moderna**

**Ventajas del programa:**

- › Especialización en el sector
- › Plana docente de primer nivel
- › Componente internacional



**MBA**  
QS Global  
MBA Ranking 2018



**Escuelas de  
Posgrado**  
XVII Encuesta Anual de  
Ejecutivos de la CCL 2017

**Informes e inscripciones**

**Asesora comercial:** Silvia Paredes  
**T/** 317 7226 **Anexo:** 4 141 **C/** 945 190 241  
**E/** sparedes@esan.edu.pe  
Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco

[www.esan.edu.pe/pae/](http://www.esan.edu.pe/pae/)

[conexionesan.com](http://conexionesan.com) [@esanperu](https://twitter.com/esanperu) [esaneducacionejecutiva](https://www.facebook.com/esaneducacionejecutiva)

# “Minería de Todos”: Si nos escuchamos, sumamos

Si bien la presencia de la minería forma parte de la historia del Perú, esta actividad económica genera hoy diversas opiniones acerca de los estándares y procedimientos que utiliza en su gestión ambiental e hídrica, en la contribución al desarrollo y en los aportes tributarios, así como en el tipo de relación que mantiene con las comunidades y el Estado.

El debate es siempre bienvenido porque nos permite contrastar la diversidad de puntos de vista, y de esta manera lograr que el público cuente con más y mejor información para formar su propia opinión con respecto a esta importante industria.

En esa línea, el sector minero de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) ha lanzado una campaña de comunicación “Minería de Todos”, que busca crear un espacio de diálogo permanente acerca de la minería formal agremiada en donde la premisa es, primero, escuchar.

Esta campaña se inició con el formato de Casa Abierta, una muestra informativa libre sobre las temáticas citadas en el párrafo inicial. Con ella, se visitó localidades cercanas a operaciones mineras para escuchar las opiniones, inquietudes, dudas y críticas que pudiera tener la población.

Se escuchó la voz de los ciudadanos en Arequipa, Cajamarca, Chalhuanahuacho, Huamachuco y Tambobamba. Las casas se abrieron por dos semanas entre marzo y mayo de este año, y en total se registraron más de 5000 visitantes, que dejaron 2000 comentarios en los murales de expresión y cerca de 700 preguntas por escrito. Más allá de las opiniones a favor o en contra, los comentarios más numerosos fueron aquellos que apreciaban el diálogo y el intercambio de información generado.

Esta iniciativa del sector minero se ha hecho pública a través de los medios de comunicación a nivel nacional y, a la vez, se ha creado la página web [mineriadetodos.com.pe](http://mineriadetodos.com.pe) con el repositorio de las preguntas formuladas en los videos y por escrito con las correspondientes respuestas del gremio. Asimismo, este espacio contiene las piezas informativas que se exhibieron en las casas abiertas, así como otros elementos informativos de interés. Como complemento, se encuentra activa una página en Facebook para el intercambio constante de ideas e información.

En la última década, la minería ha aportado el 23% del total de impuestos a la renta, regalías y tributos especiales; ha generado el 58% de las exportaciones y ha sido responsable del 13% de la inversión privada. Igualmente, la industria es una significativa fuente de empleo directo e indirecto. Sin embargo, el gremio minero energético es consciente de que ciertos sectores de la población mantienen inquietudes, dudas y críticas que deben ser atendidas y despejadas. A partir de este reconocimiento, la SNMPE inicia una nueva etapa de comunicación; *porque si nos escuchamos, sumamos.* ●●



Acceda vía el código QR  
a la versión digital  
de la revista desde **adentro**

## desdeadentro

AGOSTO 2018 | NUM 180

### Comité Editorial:

Luis Marchese  
Juan Luis Kruger  
Igor Salazar  
Carlos Temboury

### Director:

Pablo de la Flor

### Gerente del Sector Eléctrico:

Juan Carlos Novoa

### Gerente del Sector Hidrocarburos:

Janinne Delgado

### Gerente del Sector Minero:

Enrique Ferrand

Gerente de Estudios  
Económicos y Sociales:  
Carmen Mendoza

### Investigación y análisis:

Sofía Piqué  
José Roca  
Julio Luján

### Prensa:

Samuel Ramón

### Edición y producción general:

ICR MEDIA S.A.C.  
info@icrmedia.pe

### Diseño y diagramación:

Artesano Diseño S.R.L.

### Publicidad:

Mariela Lira  
Cristina de López  
Patricia Gonzales

### Carátula:

Minera Las Bambas S.A.

### Preprensa e Impresión:

Gráfica Biblos

Documento elaborado por  
Sociedad Nacional de Minería,  
Petróleo y Energía

Jirón Francisco Graña 671  
Magdalena del Mar  
Teléfono: (51-1) 2159250  
Telefax: (51-1) 4601616  
www.snmpe.org.pe  
postmaster@snmpe.org.pe

Depósito legal  
1501052003-4070

El contenido de esta publicación podrá ser  
reproducido con autorización de los editores.  
Se solicita indicar en lugar visible, la autoría y  
la fuente de la información. La responsabilidad,  
así como los derechos sobre el contenido de los  
textos, corresponden a cada autor.

## 1 Editorial

---

## 4 Actualidad

Noticias  
Sube & Baja

---

## 12 Entrevista

Gonzalo Quijandría: "La campaña 'Minería de todos' busca despertar en los peruanos el orgullo por la minería"

---

## 16 Especial

Minería: Promesa y oportunidad para el país

---

## 30 Reporte

China será el principal importador mundial de gas natural

---

## 32 Ciencia y Tecnología

Ciberamenazas y vulnerabilidades en redes industriales

---

## 34 Comunidades

**Yanacocha:** Sistemas de riego tecnificado en Río Grande  
**Gold Fields:** Capacitan a pobladores ante el cambio climático  
**Consortio Camisea:** Modernizan colegio pisqueño  
**Red de Energía del Perú:** Mejoran infraestructura de escuela de Ica

---

## 36 Panorama

Tendencias en la industria minera  
Invertirán US\$ 400 millones en masificación del gas natural  
El avance de los Smart Grids

---

## 42 Eventos

---

## 45 Imágenes

---

## 46 Actividad gremial

# MINERÍA QUE APORTA AGUA

En Cerro Verde sabemos que el agua es un recurso valioso para Arequipa, por eso desarrollamos importantes obras de infraestructura hídrica: co-financiamos la construcción de 3 represas que incrementan la captación y almacenamiento de agua para la ciudad, construimos un sistema de tratamiento de agua potable y un sistema de captación y tratamiento de aguas residuales que ha permitido retirar del río Chili los desagües de la ciudad y recuperar esta importante fuente de vida.



Cerro Verde



© Google

EN 25 AÑOS CAJAMARCA RECIBIÓ  
S/ 4848 MILLONES POR CANON MINERO

## LA CONTRIBUCIÓN DE YANACOCHA

**E**n 25 años de operaciones, la minera Yanacocha ha producido más de 37 millones de onzas de oro, con un pico de 3,3 millones en el 2015, y ha pagado 9900 millones de soles en impuestos entre 1993 y 2017, de los cuales 4848 millones de soles han retornado a Cajamarca como canon minero.

Además, la minera ha destinado para inversión social 637 millones de dólares y 727 millones de dólares para proyectos ambientales, sostuvo el director ejecutivo de Relaciones Externas de Newmont Perú, Raúl Farfán Amat y León, durante el conversatorio “Jueves Minero”, realizado en el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú.

Farfán indicó que en los últimos años se viene trabajando una estrategia social con comunidades vecinas, con el gobierno regional y con todas las instituciones de Cajamarca. “Nos hemos planteado aprender en base a los retos del pasado”, afirmó.

Sostuvo que se trabaja de manera coordinada con las comunidades dentro de sus jurisdicciones, mediante la generación de empleo y tratando temas de conflicto como el agua. Sus estrategias de mediano y largo plazo son mejorar la reputación de Yanacocha, recuperar la confianza, reforzar la relación con actores claves a través de estrategias de comunicación e incentivar las discusiones de temas relevantes. ●●

## INVIERTEN US\$ 8,8 MILLONES

# REACTIVAN MINA CORICANCHA

Más de 8,8 millones de dólares ha desembolsado la minera canadiense Great Panther Silver en Coricancha, una mina polimetálica ubicada en la cordillera central, exactamente a 90 kilómetros del este de Lima, anunció el presidente y CEO de esta compañía, James Bannantine.

Coricancha estuvo inactiva desde 2013, como consecuencia de la caída de precios de los metales básicos, hasta que en el 2017 Great Panther Silver la compró a Nystar.

El Estudio Económico Preliminar (PEA en sus siglas en inglés) realizado por Great Panther mostró que Coricancha es capaz de producir 3 millones de onzas



© SNMPE

equivalentes de plata y se estima que su rendimiento neto en fundición sea de 295 dólares por tonelada, en base a un promedio de 768 gramos equivalentes de plata por tonelada. La empresa posee otras tres minas productoras de plata en México.

En diálogo con la revista canadiense *The Norther Miner*, James Bannantine señaló que una vez reactivada la mina y tras acceder al subsuelo habrá oportunidad de buscar mayores recursos mineros. ●●

## PETROPERÚ E INDECI

# ENTREGAN FRAZADAS A AFECTADOS POR LAS HELADAS

Petroperú y el Instituto Nacional de Defensa Civil (Indeci) participaron en una ceremonia simbólica de entrega de unas 6000 frazadas destinadas a familias de las zonas altas de Puno, Moquegua y Pasco, así como del distrito limeño de Villa María del Triunfo, afectadas por las bajas temperaturas. Ello como parte de una campaña realizada en la empresa petrolera, denominada "Abriguemos Corazones", la cual se replicó en todas sus sedes operativas en el ámbito nacional.

En la ceremonia participaron el jefe del Indeci, Jorge Luis Chávez Cresta y el presidente del Directorio de Petroperú, James Atkins Lerggios. Ambos funcionarios coincidieron en destacar el esfuerzo y la colaboración del personal que trabaja en la petrolera estatal, pues fueron precisamente sus trabajadores los que contribuyeron, por medio de una colecta, para la adquisición de las frazadas. Hay que agregar que la petrolera determinó donar el doble de lo recaudado en la colecta.



© Petróleos del Perú

Se ha destinado a un equipo especial de funcionarios de Petroperú, quienes recorrerán los distritos de Huacullani, en Puno; Ichuña, en Moquegua, y la localidad de Ninacaca, en Pasco, para hacer efectiva la entrega de las frazadas. Todas estas jurisdicciones, con un alto nivel de pobreza, se encuentran a más de 3500 metros sobre el nivel del mar. En Villa María del triunfo, serán los pobladores de los AA. HH. Manolo Castillo y Edén del Manantial los beneficiarios de estas prendas. ●●



Securing Your World

# CONOCE EL IMPACTO DEL PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO PARA TU EMPRESA



*“En el Perú 52%  
de empresas  
no cuentan con  
plan de  
contingencias”*

El mundo entero está experimentando los efectos del calentamiento global, el Perú no es ajeno a ello, por esa razón, nuestra población es testigo de truenos y relámpagos en lugares inimaginables de la costa, frío en la selva, precipitación de nieve donde nunca antes ocurría. Los expertos aseguran que dichos fenómenos se harán frecuentes.

Esto ocurre porque el Perú después de Bangladesh y Honduras es el país más vulnerable respecto al

cambio climático global. Debido a su ubicación en el planeta, según reporte publicado por el Instituto Tyland Center.

Lo cual nos debería poner en alerta a las consecuencias que traerá el clima, como: inundaciones, deslizamientos, sismos, tsunamis, que por estar ubicados en el **“cinturón del fuego”** puede ocurrir en cualquier momento.

En el caso de las empresas es muy importante tener elaborado el protocolo del Plan de Continuidad de Negocio, pues según estimaciones del Ministerio del Ambiente indican que por lo menos el 8% del PBI peruano está sujeto a actividades económicas que dependen de ecosistemas que son vulnerables solo al cambio climático.

Cabe mencionar que un informe de la consultora Ernst & Young señala que en el Perú el 52% de empresas formales no cuenta con un plan de continuidad del negocio.

Hay que destacar la importancia de tener este plan, pues podría tener consecuencias para las empresas; la naturaleza, el terrorismo, incendios o un simple corte de energía repercuten en la productividad y producción, algunas veces paralizando por un tiempo su labor y otras de forma definitiva.

**“Más del 8% del PBI es sensible a ecosistemas que se vería afectados por el cambio climático”**

Para ello es recomendable identificar qué es un desastre para la organización, a qué tipo de desastres está expuesto y cuál es el impacto que podría tener. Asimismo, la relación existente entre el Plan de Continuidad de Negocio y el Plan de Recuperación de Desastres, está en, cómo interactúan y cómo se apoyan para alcanzar su objetivo.



Toda empresa que quiera mitigar el daño de un desastre debe tener un informe básico que contenga un análisis FODA de Impacto en el Negocio. Es decir; ¿cómo clasificar los posibles riesgos y establecer las prioridades de protección y recuperación?, ¿cuáles son los datos clave que debe contener un plan de continuidad de negocio para garantizar la operatividad de la empresa?, ¿cómo mitigar los efectos de un desastre e implementar una estrategia de recuperación?, ¿cómo seleccionar las estrategias de recuperación de datos más adecuadas para la empresa?

Según información de Emergency Management Forum, de cada 100 empresas que atraviesan un desastre sin contar un plan de continuidad de negocio, 43% no reabrirá nunca su negocio y desaparecerá del mercado, 51% correrá el mismo destino luego de solamente dos años y finalmente 6% conseguirá sobrevivir a largo plazo.

**“Solo 6% de empresas que no tienen plan sobreviven en el largo plazo”**

Contáctanos en:  
Email: [comercial.peru@pe.g4s.com](mailto:comercial.peru@pe.g4s.com)  
T: + 51 (1) 2131200 A: 1427

MEM

## CENTRO DE BUENAS PRÁCTICAS MINERO-ENERGÉTICAS

**E**l Ministerio de Energía y Minas (MEM) anunció la creación del Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero-Energéticas (Rimay), con el cual se apunta a lograr consensos para el desarrollo de una mejor minería, y así fomentar el crecimiento de las comunidades ubicadas en las zonas de influencia de las operaciones.

Al respecto, el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, sostuvo que se va a trabajar con distintos actores y grupos de interés, como la sociedad civil, las ONG, empresas, el sector público, la academia y las universidades, para centrar estos esfuerzos y llegar a una propuesta de visión que concilie en esta actividad de manera sostenible, cuidando el ambiente y las buenas relaciones sociales.

Asimismo, ratificó el compromiso de su cartera de impulsar el proceso de formalización minera,

con el objetivo de lograr la inserción económica de los miles de peruanos que a diario realizan esta actividad de manera artesanal.

“Tenemos el objetivo de acercarnos más a los mineros en vías de formalización, apoyándolos con tecnología que les permita, además del ambiente, cuidar su salud; y avanzar decididamente en el proceso legal de formalización, siempre con la idea de que debe haber una iniciativa de inserción en la economía para que ellos contribuyan, con su trabajo, al desarrollo del país”, expresó.

Finalmente, Ísmodes señaló que se ha planteado la iniciativa de la Ventanilla Única Virtual, que identificará los procesos que debe seguir una empresa hasta el inicio de sus operaciones, a fin de transparentar el proceso e identificar los cuellos de botella. ●●

sube & baja

### SUBE

La producción agropecuaria creció en 14,8% en mayo del 2018, la tasa de crecimiento más alta desde junio del 2012, según el INEI. Esto se explica principalmente por el desempeño positivo de los cultivos de agroexportación, entre los que destacaron la aceituna, el cacao, el café, el plátano, la mandarina y la palta. También tuvieron buenos resultados los cultivos destinados al mercado interno, como el arroz, el maíz amarillo duro y la papa. Esto refleja una recuperación tras los efectos del fenómeno de El Niño Costero el año pasado.



### BAJA

Desde mediados de abril de este año, el precio del oro ha venido cayendo, hasta llegar a 1211 dólares por onza troy casi cuatro meses después, lo que equivale a una reducción de 10%, según Bloomberg. De acuerdo con el BCRP, esto estaría reflejando la apreciación del dólar y las expectativas de aumento de tasas de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos, además de las tensiones comerciales a nivel global.



## LA CIFRA

En el primer semestre del año, las exportaciones peruanas acumularon 24 309 millones de dólares, 17% más que en el mismo período del 2017, según el BCRP. Así, a junio del 2018 estas han crecido por 24 meses consecutivos.

El incremento fue explicado principalmente por el sector minero, que sumó 14 691 millones de dólares (+18%) y en menor medida por el de hidrocarburos, que acumuló 1972 millones de dólares (+31%), y el agro no tradicional con 2634 millones de dólares (+20%). Cabe destacar que las exportaciones de la mayoría de sectores crecieron en el período señalado.

# LLEGAMOS HASTA EN LAS CONDICIONES MÁS EXTREMAS



## Ponemos a su disposición:

- ✓ Servicio de Unidades Clínicas permanentes y para eventos, tripuladas y no tripuladas. Tipo I – II y III.
- ✓ Administración e implementación de tópicos en campamentos mineros, hidroeléctricas y sitios remotos.
- ✓ Alquiler de vehículos de rescate tripulados y no tripulados.
- ✓ Evacuaciones terrestres y aéreas.
- ✓ Capacitación en primeros auxilios.
- ✓ Médicos en Salud Ocupacional.



**ALERTAS ANTE CUALQUIER EMERGENCIA**

### Contacto Comercial:

Victor Cuadros Pellanne  
983276827 – (1313) 4166767  
vcuadros@alertamedicaperu.com.pe  
Informes a: info@alertamedicaperu.com.pe



**ISO 9001**  
LL-C (Certification)





SHOUGANG

## AMPLÍAN OPERACIONES DE MINERA EN MARCONA

La minera Shougang Hierro Perú inauguró la ampliación de sus operaciones en Marcona, en la provincia de Nasca, región Ica. Para ello, destinó una inversión de 1100 millones de dólares, gracias a los cuales se elevará la producción de hierro en el país, lo que se traducirá en más empleos para los peruanos, además de más tributos e ingresos para el Estado.

Cabe señalar que, en el periodo de enero a junio del 2018, la producción nacional de hierro se incrementó en 9,8%. Con esta ampliación, Shougang proyecta duplicar la suya, pasando de 10 millones a 20 millones de toneladas de concentrados por año.

Esta nueva etapa de Shougang comprende, asimismo, una planta de beneficio y una planta desalinizadora de agua de mar, las cuales le permitirán procesar sus concentrados.

El presidente del Directorio y gerente general de Shougang, Kong Aimin, destacó que de 1993 a la fecha esta empresa ha invertido 2000 millones de dólares en el Perú y ha generado 1500 millones de dólares a través de impuestos, tributos y contribu-



© Shougang Hierro Perú

ciones, mientras el monto de sus compras locales llegó a 1400 millones de dólares. Sus operaciones generaron más de 4000 puestos de trabajo directos e indirectos.

“En 1993, Shougang registró una producción de dos a tres millones de toneladas, mientras que a fines del 2017 llegó a 13,41 millones de toneladas. Una muestra del trabajo en equipo que, además, generó más de 500 puestos de trabajo directos e indirectos en la región”, indicó.

Actualmente, Perú es un importante productor mundial de metales y la actividad minera es clave en la economía nacional. Participaron en la inauguración de estas operaciones el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, el embajador de la República Popular China en el Perú, Jia Guide, el gobernador de la región Ica, Fernando Cillóniz, así como funcionarios y colaboradores de Shougang, entre otros invitados. ●●



## Soluciones personalizadas.

Las necesidades de nuestros clientes son únicas, sus soluciones también deberían serlo. Trabajamos con ellos para asegurarnos que tengan exactamente lo que necesitan para maximizar su producción de una manera segura, rentable y sostenible.

# “La campaña ‘Minería de todos’ busca despertar en los peruanos el orgullo por la minería”

**Gonzalo Quijandría**

Presidente del Comité de Sostenibilidad y Comunicación del Sector Minero - SNMPE

**Por**

Walter Carrillo  
Sánchez

**M**ostrar al público lo que la minería hace por el país y despertar un sentimiento positivo en la población son parte de las metas propuestas por la campaña nacional emprendida por la Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía. Gonzalo Quijandría precisa los detalles de esta campaña.

## ¿Por qué es importante la minería para el desarrollo del país?

Porque genera fuentes de ingresos que el Perú necesita. Genera trabajo. Por cada puesto formal en la minería, se desarrollan entre 7 y 9 puestos indirectos; es decir, tiene una dinámica que genera una acción en otros sectores productivos. También es importante porque genera orgullo. El ciudadano altoandino, el ciudadano peruano en general, sabe que desde siempre se ha explotado y exportado minerales de manera exitosa. Sabe de los grandes beneficios que han generado para las comunidades del entorno. Quizás nos falta dialogar abiertamente y no quedarnos callados respecto de sentirnos orgullosos de tener actividades de este tipo en el Perú.

## ¿El Perú es un país minero?

El Perú tiene una serie de potencialidades. Es un país minero, agrícola, turístico, gastronómico. La diferencia radica en que el potencial minero se ha podido desarrollar con éxito a partir de los años 90 en adelante, y eso genera un diferencial frente a otras actividades. En la minería los montos de inversión son mayores y las compañías más importantes del mundo minero trabajan en el país en grandes proyectos. Son de clase mundial y operan con altos estándares ambientales y de seguridad, entre otros. Si se dice que el “Perú es un país minero” se puede pensar que se cierra a otras actividades, pero no, lo que se está diciendo es que la minería ha logrado sobresalir por encima de otras actividades.

“Las compañías más importantes del mundo minero trabajan en el país en grandes proyectos”



## NUESTRO ENTREVISTADO

**Gonzalo Quijandría** es abogado de la PUCP con estudios de periodismo en la Nieman Foundation de la Universidad de Harvard. Es director de Asuntos Corporativos y de Sostenibilidad de Minsur. Tiene un diplomado en gestión minera de la Universidad Católica de Chile. Fue gerente de Asuntos Corporativos de Minera Antamina y director de Asuntos Corporativos de Barrick Misquichilca.

® SNMPE

### ¿Por qué la minería no ha podido comunicar los aspectos buenos y positivos que se realizan?

El empresariado en general trabaja de forma discreta y en particular el sector minero. En primer lugar, esta actividad generalmente no está vinculada a los centros urbanos importantes. Usualmente las operaciones se ubican en sitios remotos. Hay un trabajo discreto, pero importante en beneficio de los trabajadores y de las comunidades, que a veces no se comunican por la propia característica del sector. Segundo, no son productos masivos que necesiten publicidad. Y, en tercer lugar, hay un rezago de la violencia que vivió el país en los años 80 y que tuvo particular incidencia en las zonas remotas del país, justamente donde operaban las empresas mineras. El sector trató de trabajar en forma discreta sin llamar la atención. Lamentablemente esto ha jugado en contra frente a factores políticos. Hoy tenemos que dar una respuesta.

### ¿Cuál es el objetivo de la campaña nacional "Minería de todos" que ha iniciado la SNMPE?

El objetivo principal es despertar ese orgullo por la minería que existe en el país. Yo no diría que está dormido, sino que está callado. Queremos despertar ese espíritu no solo entre los vinculados al sector, sino entre aquellas personas no vinculadas y que puedan sentir orgullo por una actividad que ha generado enormes beneficios al país, por los impuestos, canon, regalías y otros tributos que han servido para mejorar la calidad de vida de los peruanos y disminuir los índices de pobreza. Se quiere despertar ese orgullo por la innovación y la tecnología que ha colocado al país en el centro de la mirada mundial. En esta primera etapa de la campaña se trata de despertar ese orgullo.

### **¿Cómo se dará este mecanismo de diálogo entre esta campaña y la población?**

Se ha iniciado con una comunicación un poco alternativa, no hemos buscado a los medios tradicionales en la primera etapa, sino que se ha hablado directamente con la gente mediante la Casa Abierta, que se ha desarrollado en cinco ciudades del país. Ahí se ha expuesto buena parte de nuestro conocimiento minero y de los avances mineros a nivel nacional, y de la importancia de esta actividad para el país.

### **¿Qué es una Casa Abierta?**

Es un espacio que se abre en centros de mayor afluencia de público. Está equipado con videos, infografías, composiciones fotográficas y otras piezas relacionadas a la actividad minera formal en el país. Es una zona informativa y de diálogo abierto con la sociedad sobre la actividad minera formal para que se conozcan las distintas visiones, opiniones o críticas que se tenga sobre la minería. Todas las interrogantes generadas en ese diálogo son respondidas en forma transparente.

### **¿Cuál ha sido el resultado de este tipo de comunicación?**

Ha tenido mucha aceptación. En total, en los cinco eventos de Casa Abierta se han recogido numerosas preguntas que han sido respondidas directamente o mediante interacciones con los guías de estas casas o mediante correo. Todo este material está disponible en la web [www.mineriadetodos.com.pe](http://www.mineriadetodos.com.pe). Creemos que hay una avidez por información del sector y la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía es la llamada a responder estas preguntas relacionadas al sector. Posteriormente se difundirán las visitas que la población puede realizar a las operaciones mineras, destinadas a observar el trabajo que se realiza en estos centros productivos.

### **¿Cuál es la mayor preocupación del público asistente a Casa Abierta?**

Una de sus preocupaciones es el agua. Por algún motivo se ha dicho a la población una falacia respecto de que la minería amenaza las fuentes de agua. La misma Autoridad Nacional del Agua señala que la minería consume menos del 1% del agua disponible a nivel nacional y ese 1% es tratado con la mayor tecnología para devolverla al medio ambiente en igual o mejor condición de la que estaba. Por ejemplo, en Arequipa, la población valora el trabajo de la minera Cerro Verde por recuperar el río Chili y la construcción de plantas de tratamiento. Hoy la minera no solo es valorada como una fuente de ingresos y de posibles mejoras económicas, sino también como fuente de desarrollo y de activo ambiental.

### **¿Qué otro tema está latente en la población?**

La población aún no tiene suficiente información sobre la paciente labor de participación ciudadana que se realiza en las zonas de influencia. Consideran, erróneamente, que la minera llega y se instala sin preguntarle nada a nadie, cuando existen mecanismos de participación ciudadana antes, durante y después de la etapa exploratoria o del ciclo productivo. Otro factor de preocupación es la seguridad. Confunden minería formal con actividad extractiva informal, la que se realiza, por ejemplo, en Madre de Dios. La realidad es diferente, las mineras asociadas a la SNMPE trabajan con altos estándares ambientales. Además, tienen un código de ética, de estricto cumplimiento. Otro tema es que la población aún no tiene la suficiente información sobre los organismos estatales que puedan recibir sus quejas y reclamos. En Casa Abierta hemos orientado al público hacia estos canales oficiales ●●

**"Hay una avidez por información del sector y la SNMPE es la llamada a responder estas preguntas"**

**En Southern Peru  
seguimos apostando y  
trabajando por el  
desarrollo del país  
porque creemos en su  
gente**



**SOUTHERN COPPER**

SOUTHERN PERU

Hacemos minería responsable





**La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, en el marco del fomento de buenas prácticas sociales y ambientales, convoca a sus asociados a participar en el “Premio Desarrollo Sostenible 2018”, mediante la presentación de proyectos ejecutados que detallen sus buenas experiencias en gestión ambiental y gestión social, desarrollados como parte de una política de desarrollo sostenible de sus zonas de influencia.**

### **OBJETIVOS:**

1. Estimular y promover entre las empresas del gremio buenas prácticas sociales y ambientales, que vayan más allá de lo exigido por las normas.
2. Resaltar los esfuerzos realizados por las empresas asociadas para que las localidades donde se ubican sus operaciones puedan encaminarse hacia un desarrollo sostenible, buscando la innovación en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
3. Difundir entre la comunidad en general la gestión moderna, eficiente y solidaria que vienen desarrollando las empresas asociadas a la SNMPE bajo el enfoque de desarrollo sostenible de sus zonas de influencia.

### **PARTICIPANTES:**

Podrán participar todas las empresas mineras, de hidrocarburos, eléctricas y del sector servicios asociadas a la SNMPE. Las empresas pueden participar con más de un trabajo y en más de una categoría. Las empresas del sector servicios podrán presentar sólo casos aplicados en zonas de influencia de operaciones del sector minero energético.

### **CATEGORÍAS:**

**Gestión ambiental:** conservación y eficiencia en el aprovechamiento de los recursos naturales, prevención, rehabilitación y recuperación de áreas afectadas, etc.

**Gestión Social:** Proyectos de desarrollo productivo, de infraestructura, sistemas innovadores de gestión social, proyectos relacionados a nutrición, educación, salud, etc.

### **RECEPCIÓN DE TRABAJOS:**

La fecha límite para la recepción de los trabajos es el día **11 de octubre del 2018**, hasta las 16:00 horas.

### **INFORMES:**

**Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía**  
Gerencia de Administración y Finanzas  
Teléfono: 215-9250 anexo: 218  
Correo electrónico: [amurillo@snmpe.org.pe](mailto:amurillo@snmpe.org.pe)

### **ORGANIZA:**



Sociedad Nacional de  
**MINERÍA PETRÓLEO  
Y ENERGÍA**



# SARCC

*Gestionamos confianza...*

**ANTE UNA EMERGENCIA EN ÁREAS REMOTAS,  
ES VITAL CONTAR CON UNA RESPUESTA OPORTUNA.**

**POR MÁS DE 20 AÑOS BRINDAMOS NUESTRO SERVICIO  
LAS 24 HORAS TODO EL AÑO, SALVAGUARDANDO  
LA VIDA DE NUESTROS ASOCIADOS.**

**INFORMES:**

(511) 215-9250 anexo 240  
sarcc@snmpe.org.pe



Sociedad Nacional de  
**MINERÍA PETRÓLEO  
Y ENERGÍA**

PREMIOS

# ProActivo



Proyectos ejecutados para el bienestar de los peruanos

## Concursa en Premios ProActivo 2018

Sé parte del **primer concurso** que difundirá los proyectos que **contribuyen** a generar **bienestar** a la población a través del **desarrollo sostenible**.

Dirigido a todas las empresas dedicadas y/o vinculadas a la extracción de recursos naturales y a la generación de energía.

¡PARTICIPA!  
LA INSCRIPCIÓN  
ES LIBRE

**15** AÑOS **PA**  
Seguridad, Salud, Medio Ambiente  
y Responsabilidad Social

**CIERRE DE INSCRIPCIÓN: 09 DE OCTUBRE**

Para mayor información:

✉ [proactivo@proactivoperu.com](mailto:proactivo@proactivoperu.com)

☎ 4607200



**ING. HENRY LUNA CÓRDOVA**

Catedrático de la Sección Minas Pontificia Universidad Católica del Perú



© Compañía Minera Antamina

ENTRE ENERO Y JUNIO SE REGISTRAN RESULTADOS MIXTOS

## EL AVANCE DE LAS EXPORTACIONES MINERAS

El Perú cuenta con una variada gama de recursos naturales: agua, suelo, biodiversidad, forestal, pesqueros, hidrocarburos y mineros. Cada uno de estos recursos contribuye al desarrollo sostenible del Perú.

En este análisis de los primeros seis meses del año, se muestra el resultado mixto de la producción minera en el Perú y el avance de las exportaciones mineras que sumaron 65% del total exportado por el país en el mes de junio. Se prevé que a final del año se registre un valor record de las exportaciones mineras.

El país produce oro, cobre, plomo, plata, zinc, estaño, molibdeno, hierro, tungsteno y manganeso, y una variada gama de minerales no metálicos, entre los que destacan, por su impacto económico para el país, los fosfatos y las calizas.

Según el Boletín estadístico del Ministerio de Energía y Minas, al cierre del primer semestre del año, la producción nacional de hierro registró un incremento de 9,8%, zinc de 4,9%, molibdeno de 2,6% y estaño de 0,8%, con respecto al mismo periodo del año anterior. Sin embargo, la producción de cobre, oro, plata y plomo disminuyó en el mismo periodo.

### Cobre

En cuanto a las empresas, la producción de cobre es liderada por Cerro Verde (20,3%), seguida por Antamina (18,9%), Las Bambas (15,9%), Southern (13%), Chinalco (8,7%), Antapacay (8,7%), Hudbay (5%), entre otras.

A nivel regional, Arequipa se mantuvo como la principal productora de este metal, con una parti-

cipación de 20,4%; siguen Áncash con una participación de 19,3% y Apurímac con 15,9%.

### Oro

Entre las empresas, la producción de oro es liderada por Yanacocha (9,9%), seguida por Barrick (8%), Buenaventura (6,1%), Poderosa (5,4%), Ares (5,1%), Retamas (4,4%), Horizonte (4,3%), La Arena (3,3%) y otras.

A nivel regional, La Libertad se mantiene como la principal productora de este metal, representa el 25,6% del total nacional. Asimismo, Cajamarca y Arequipa, que se mantuvieron en el segundo y tercer lugar con una participación de 19,2% y 17,1%, respectivamente.

### Zinc

La producción de zinc es encabezada por Antamina (33,5%), seguida por Volcan (9,9%), Milpo (8,5%), Chungar (5,3%), Milpo Andina (4,1%), El Brocal (3,6%), Raura (3,3%) y otras.

Así, a nivel regional, Áncash se consolida como la primera región productora de este metal con una participación de 37,4%; le siguen Junín y Pasco con una participación de 18,9% y 15,6%, respectivamente.

### Plata

La producción de plata es liderada por Buenaventura (16,9%), seguida por Antamina (13,3%), Ares (12,3%), Volcan (5,9%), Chinalco (3,9%), Chungar (3,8%), Southern (3,1%) y otras.

A nivel regional, Junín se mantuvo como la principal región productora de este metal con el 17%; siguen Lima y Áncash, ambas con una participación de 16,5%.

### Plomo

Entre las empresas, la producción de plomo la encabeza Buenaventura (9,1%), seguida por Chungar (9%), El Brocal (7,6%), Volcan (7,1%), Raura (7%), Milpo Andina (6,9%), Atacocha (5,9%), Bateas (4,9%), Milpo (4,8%), Minera Corona (4,7%) y otras.

A nivel regional, Pasco se ubicó como líder, con una participación de 32,1%. En segundo y tercer lugar se ubicaron Lima y Junín, con una participación de 17,9% y 15,1%, respectivamente.

### Molibdeno

Cerro Verde lidera la producción de molibdeno (46,7%), seguida por Southern (25,7%), Antamina (15,4%), Las Bambas (7,3%), Chinalco (3,3%), Hudbay (1,6%) y otras.



® Compañía Minera Antamina

A nivel regional, Arequipa se mantiene como la principal productora de este metal, seguida de Áncash y Tacna. Es de resaltar que estas tres regiones representaron el 77,7% de la producción total.

### Estaño, hierro y fosfatos

El principal productor de estaño es Minsur y se ubica en Puno; el principal productor de hierro es Shougang Hierro Perú, ubicado en Ica, y la producción de fosfatos está a cargo de la empresa Miski Mayo, en el desierto de Piura.

### Las exportaciones

La minería peruana, en las dos últimas décadas, viene contribuyendo anualmente con el 55% al 65% de las divisas nacionales que ingresan a nuestro país por la exportación de minerales metálicos, no metálicos, joyería, metalmecánica y siderometalurgia. En el primer semestre del 2018 el impacto económico se mantiene y es muy posible que al culminar el presente año se bata el récord nacional de exportaciones, cuyo tope máximo se dio en el 2012.

Según el Banco Central de Reserva del Perú, al mes de junio, el valor de las exportaciones se incrementó 17,5%. El valor exportado de los productos tradicionales se incrementó 18,0%, producto de las mayores ventas de cobre (325 millones de dólares), derivados de petróleo (124 millones de dólares), gas natural (46 millones de dólares), harina de pescado (42

millones de dólares) y zinc (35 millones de dólares).

A su vez, las exportaciones no tradicionales registraron un crecimiento de 16%, destaca el aumento de los productos pesqueros (33,2%), agropecuarios (11,3%), textiles (19%), siderometalúrgicos (18,5%) y químicos (13,2%).

A pesar de que el volumen exportado disminuyó 0,3% en junio, los embarques de productos tradicionales fueron menores en 3,7%, al reducirse los volúmenes enviados de oro, zinc y cobre, esta disminución no se observa debido a que los precios de exportación se incrementaron 17,8%. Entre los productos que explican el aumento de los precios promedio del sector tradicional (22,5%) se encuentran los derivados de petróleo y gas natural, el cobre y el zinc. Entre los productos no tradicionales sobresalieron los mayores precios promedio de los productos siderometalúrgicos, químicos y textiles.

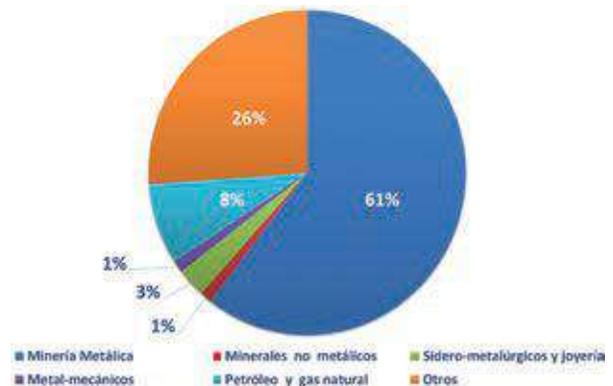
El valor de las exportaciones tradicionales aumentó 18% en junio, por las mayores ventas de cobre, derivados de petróleo, gas natural, harina de pescado y zinc. En los últimos 12 meses, las ventas a China crecieron 324 millones de dólares (cobre); a Estados Unidos, 161 millones de dólares (derivados de petróleo) y a Japón, 158 millones de dólares (cobre).

En junio de 2018, el volumen embarcado de cobre disminuyó 2,4%. Se registraron menores embarques de cobre concentrado por parte de Antamina (19 000 toneladas), Chinalco (10 000 toneladas), Antapaccay (3000 toneladas) y Las Bambas (2000 toneladas), principalmente. Este resultado fue compensado parcialmente por los mayores envíos de Trafigura (9000 toneladas) y Constancia (3000 toneladas). Por el lado del cobre refinado, se registraron menores envíos por parte de Southern (8000 toneladas).

Por otro lado, el valor de las exportaciones de productos no tradicionales aumentó 16% debido a las mayores ventas de productos agropecuarios, pesqueros, textiles, químicos y siderometalúrgicos, principalmente. En términos de valor exportado se registraron mayores ventas de pota congelada, pota en conserva, paltas frescas y productos de zinc.

Respecto de las exportaciones de productos siderometalúrgicos y joyería, estas se incrementaron en 17 millones de dólares (18,5%). Este mes se observaron mayores ventas de alambrión de cobre (7 millones de dólares) y productos de zinc (7 millones

**Exportaciones nacionales al mes de junio del 2018**  
(US\$ millones de dólares)



Fuente: MEM

de dólares). Por países de destino, en el mes se registraron mayores ventas a Colombia, Bélgica, Bolivia.

Entre la minería metálica, minerales no metálicos, metal-mecánica, siderometalúrgicas y joyería sumaron en junio el 65% del total exportado por el país.

Un quinto rubro importante es el de petróleo y gas natural porque generaron ingresos por exportaciones de 1972 millones de dólares equivalentes al 8,1% del total de nuestras exportaciones nacionales.

El aporte conjunto del sector Energía y Minas fue de 17 951 millones de dólares equivalente al 74% de nuestras exportaciones nacionales, lo que demuestra la importancia de este importante sector para el país.

La generación de divisas al país genera estabilidad económica y el desarrollo de otras industrias extractivas afines a la actividad minera: agroindustria, pesca, textiles y pesca.

Las estadísticas demuestran que al igual que la producción minera, todos los sectores productivos han incrementado los volúmenes de producción y se han generado más divisas para el país.

El sector minero no solo contribuye con impuestos, canon, regalías entre otros aportes, también contribuye con el país mediante la generación de divisas por exportaciones nacionales (aproximadamente 65% anual) de productos mineros metálicos y no metálicos, así como por el valor agregado que se da a los minerales en la joyería, metalurgia, siderurgia y en la metalmecánica. ●●



# MINSUR

*Referente mundial  
en minería sostenible*

» Minería peruana  
de clase mundial

Minsur es la primera empresa minera peruana en ser admitida en el **Consejo Internacional de Minerales y Metales (ICMM)**, organización internacional que congrega a las 27 compañías con los más altos estándares en sostenibilidad en la industria minera a nivel global.

De esta manera, **Minsur se adhiere a los principios y declaraciones del ICMM**, estableciendo un sistema de mejora continua en sus estándares y prácticas sostenibles.

La **Sostenibilidad es un compromiso** con la sociedad, con el país y con el planeta.



**MINSUR**



© Compañía Minera Antamina

INICIO DE OPERACIONES MINERAS CONTRIBUYE AL DESARROLLO NACIONAL

## INVERSIONES MINERAS POR US\$ 15 000 MILLONES

Para el presente año, el Ministerio de Energía y Minas estima que las inversiones mineras superarán los 15 000 millones de dólares, los cuales contribuirán a reactivar la economía nacional. Entre este grupo se encuentra Quellaveco, con una inversión de 5300 millones de dólares; el proyecto Michiquillay, con 2500 millones de dólares; Pampa de Pongo, con 2500 millones de dólares; Ampliación Marcona, con 1300 millones de dólares; Ampliación Toromocho, con 1300 millones de dólares; Mina Justa, con 1300 millones de dólares; Ampliación Toquepala, con 1200 millones de dólares; y Corani, con 580 millones de dólares.

Por su parte, el MEM indica también que el Perú cuenta con una cartera de proyectos mineros que asciende a los 58 000 millones de dólares. De estos, se prevé que entre el 2018 y el 2022 se ejecuten 20 819 millones de dólares, es decir el 35,6% del monto total.

En la cartera de proyectos “Construcción de Minas”, del MEM, se tiene previsto que el 2021 sea el año de mayor inversión en proyectos de construcción de mina, con un monto de 6522 millones de dólares.

En total se tiene en la mira 49 proyectos de construcción de mina. Apurímac encabeza la lista de las regiones, con siete proyectos valorizados en 1786 millones de dólares. En segundo lugar, Cajamarca, que cuenta con seis proyectos, aunque de mayor valor monetario: 16 209 millones de dólares.

En tanto, Áncash presenta cinco proyectos, por 2167 millones de dólares; Arequipa, cuatro proyectos por 5660 millones de dólares; Puno, cuatro proyectos por 1263 millones de dólares; La Libertad, Moquegua, Cusco, Junín y Piura tienen tres proyectos; Ica, dos proyectos, en tanto que Huancavelica, Amazonas, Huánuco, Pasco, Tacna y Lambayeque cuentan con uno respectivamente.

### Periodo de ejecución de los proyectos que iniciarían construcción en el 2018

ÍTEM	PROYECTO	UBICACIÓN	INVERSIÓN US\$ MM	EJECUCIÓN	PERIODO DE EJECUCIÓN				
					2018	2019	2020	2021	2022
1	Quellaueco	Moquegua	4,882	2018-2022	■	■	■	■	■
2	Mina Justa	Ica	1,348	2018-2021	■	■	■	■	■
3	Pampa del Pongo	Arequipa	2,500	2018-2022	■	■	■	■	■
4	Corani	Puno	585	2018-2021	■	■	■	■	■
5	Ariana	Junín	125	2018-2020	■	■	■		
6	Ampliación Toromocho	Junín	1,300	2018-2020	■	■	■		
7	Ampliación Pachapaqui	Áncash	117	2018-2021	■	■	■	■	■
8	Relaves B2 San Rafael	Puno	200	2018-2020	■	■	■		
9	Quecher Main	Cajamarca	300	2018-2019	■	■			

Fuente: Cartera de Proyectos de Construcción de Minas 2018, Ministerio de Energía y Minas.

El 46,5% de la inversión minera en cartera (27 204 millones de dólares) se encuentra en etapa de pre-factibilidad; el 29,3% (17 122 millones de dólares), en factibilidad; 19,7% (11 518 millones de dólares), en ingeniería de detalle; y 4,6% (2664 millones de dólares), en construcción.

En estos proyectos el cobre encabeza la cartera de

inversiones, con 68,6% del monto total, es decir 40 155 millones de dólares; seguido por el oro, con 12,2% (7120 millones de dólares); el hierro, con 11,5% (6700 millones de dólares); los fosfatos, con 3,8% (2201 millones de dólares); el zinc con 2%; la plata con 1,2%; el uranio con 0,5%; y el estaño con 0,3%. ●●

## Generadores de Confianza



El suministro de energía confiable y sostenible de Fenix es el más conveniente para tu proyecto. Estamos para dar solución a todos tus requerimientos energéticos.

Contáctanos en [www.fenix.com.pe](http://www.fenix.com.pe), al 707 1052 o al correo [atencioncomercial@fenixpower.com.pe](mailto:atencioncomercial@fenixpower.com.pe)



© Ferreyros

MOQUEGUA APOYA PROYECTO

## QUELLAVECO INICIA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Con una inversión estimada de entre 5000 y 5300 millones de dólares, el Directorio de Anglo American aprobó el desarrollo del proyecto cuprífero Quellaveco, el cual se financiará sobre una base atribuible en 60% a Anglo American y 40% a Mitsubishi Corporation, esta última prefinancia los primeros 500 millones de dólares de la parte de gastos de capital correspondiente a la empresa minera.

### La mina

Quellaveco es un proyecto que se encuentra en la región Moquegua, a más de 3500 m s.n.m., que será ejecutado mediante el proceso de tajo abierto y que cuenta con reservas para 30 años. Además de concentrados de cobre, producirá molibdeno y plata como subproductos. Asimismo, tendrá capacidad para procesar hasta 127 500 toneladas diarias de mineral.

Se espera que la primera producción de cobre ocurra en el 2022 y al siguiente año alcance su capacidad total. Durante sus primeros diez años de

funcionamiento, se prevé que Quellaveco produzca aproximadamente 300 000 toneladas por año a un costo en efectivo de 1,05 dólares por libra del metal.

El apoyo de la comunidad es el resultado de una innovadora consulta de 18 meses con autoridades y representantes de la sociedad civil de la región Moquegua. A través de esa mesa de diálogo, Anglo American acordó 26 compromisos detallados y específicos relacionados con la gestión del agua, la protección del medio ambiente y la inversión social. Cabe indicar que el proyecto no tomará agua reservada para la población y la agricultura de Moquegua.

### Gestión de los recursos hídricos

El proyecto contempla la construcción de un túnel de casi 8 kilómetros, que rodeará el futuro tajo para reconducir las aguas del río Asana, y así evitar que entren en contacto con las operaciones y proteger la cantidad y calidad de agua de su cauce. Una vez culminada su construcción, se desarrollará el tajo en sí, el cual ocupará un área aproximada de 4,2 kilómetros.

El agua requerida para la operación provendrá en un 80% del río Titire, mediante una bocatoma y una tubería que conducirán por 90 kilómetros el recurso hídrico hasta el campamento minero. Cabe decir que dichas aguas son de origen volcánico y, por lo tanto, naturalmente inadecuadas para consumo humano y agrícola, debido su alto contenido de sales, boro y arsénico.

El restante 20% será recolectado de una presa que se construirá en el cerro Vizcachas, con capacidad para almacenar hasta 60 millones de metros cúbicos de agua, de los cuales Quellaveco solo usará 4 millones de metros cúbicos. El resto del agua será para beneficio de la población. De esta manera, se genera un impacto positivo a través del uso responsable de los recursos.

Cabe indicar que durante el proceso de construcción se utilizarán excedentes del río Asana, que serán captados en pozas durante la época de lluvia, mediante un proceso supervisado por la autoridad competente.

### **Gestión ambiental**

La gestión ambiental del proyecto Quellaveco contempla la realización de controles y monitoreos participativos de forma constante, en conjunto con representantes de las instituciones supervisoras y la sociedad civil.

La planta de procesamiento de los metales se ubicará a cuatro kilómetros del tajo abierto, en la quebrada Bapujune. Para optimizar la protección del aire, se colocará un domo que cubrirá todo el depósito de minerales (stockpail). De esta manera, se impedirá que las partículas de polvo se dispersen y entren en contacto con el aire.

Asimismo, el depósito de relaves estará ubicado en la quebrada de Cortaderas, zona agreste, sin agricultura ni poblaciones cercanas. Ahí se separarán los residuos del agua y esta será recirculada nuevamente hacia la planta concentradora. La presa está diseñada para soportar condiciones extremas, incluidos terremotos de magnitudes no registradas en la zona.

Además, con el material que se viene extrayendo con la construcción del tajo, se construye un depósito de roca estéril, para que sirva de relleno al final de la vida útil de la mina. ●●

## **TESTIMONIOS**



**Jaime Rodríguez Villanueva**  
Gobernador regional de Moquegua.

“Poseemos una inmensa riqueza que tenemos que explotar. La población está de acuerdo con el proyecto Quellaveco. Eso sí, se necesita un diálogo permanente con la empresa para que las cosas marchen de la mejor forma. La población tiene expectativas porque el proyecto dará trabajo a nuestra población local y dinamizará el comercio de la región. Por supuesto que se vigilará el cuidado adecuado del agua y del ambiente”.



**Gaspar Flores**  
Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Moquegua.

“Es muy positivo para el desarrollo de la región. Recibimos esta inversión con la esperanza de que aporte a nuestra economía. Anglo American trabajó cinco años en la licencia social del proyecto y llegó a 26 acuerdos en la Mesa de Diálogo. Esperamos por la mejora de capacidades en empresas locales y más trabajo calificado y no calificado para los moqueguanos. Tenemos confianza en que mediante el diálogo ganaremos todos”.



**Carlos Rivera Becerra**  
Prefecto de Moquegua.

“Quellaveco es una gran inversión, no solo para Moquegua, sino para todo el país. Beneficiará a toda la población, pues dará empleo a 2000 moqueguanos, cifra que llegaría hasta 10 000. Este tipo de inversiones deben continuar, ya que el 90% del PBI de la región es minero. Este es un proyecto que cuenta con licencia social y tiene los asuntos ambientales bajo control. Por eso la población moqueguana está de acuerdo con el proyecto”.



**ING. EDGAR  
CORRALES**

Presidente del Comité  
de Exploraciones  
Mineras de la SNMPE

© SNMPE

## “ESTE AÑO EL PERÚ PODRÍA CAPTAR EL 8% DE LAS INVERSIONES DESTINADAS A LA EXPLORACIÓN MINERA MUNDIAL”

**S**e necesita reducir los tiempos de la tramitología para permitir un mayor desarrollo de las actividades de exploración minera en el país, con el objetivo de poner en valor el enorme potencial geológico que se guarda en el territorio nacional.

**En el plano mundial, ¿cómo ha evolucionado la exploración minera en los últimos meses? ¿Hay una tendencia al crecimiento?**

Consideramos que la tendencia al crecimiento de la inversión en exploraciones, experimentada en el 2017, ubicó al Perú como el segundo país de la región, tras captar el 7% de la inversión global en exploraciones. Esto obedeció principalmente al incremento de los precios de los metales y cuya tendencia de crecimiento se mantuvo hasta inicios del 2018.

**¿Cuáles son las perspectivas de la exploración minera en el Perú?**

El Perú es un país que tiene un potencial geológico impresionante de recursos mineros, por lo que, desde este punto de vista, sus perspectivas son excelentes para los inversionistas; sin embargo, este aspecto puede ser opacado por la inestabilidad en diferentes sectores del país, lo que evidentemente reduce las expectativas de los inversionistas.

**¿En qué regiones se están concentrando las inversiones en exploración?**

De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Energía y Minas (MEM), la región de Cajamarca es la que registra el mayor monto de inversión comprometido en exploración con 80,3 millones dólares; seguida por las regiones de Apurímac y Arequipa, con montos de inversión del orden de 41 millones de dólares y 32,7 millones de dólares, respectivamente; debemos resaltar que el 72% de la inversión está orientada a proyectos que se desarrollarán en la cordillera de los Andes, el 25% en la costa y el 3% restante en la región de la selva.

### ¿Hacia dónde deberían apuntar las investigaciones geológicas en el Perú?

Las investigaciones geológicas deberían apuntar al descubrimiento de nuevos sistemas de mineralización que se encuentran "ocultos" o que no presentan evidencias de mineralización en superficie, ya que los que afloran son cada vez más escasos, así como en otros recursos minerales considerados de gran relevancia para las industrias.

### ¿Qué tipo de medidas debe implementar el Estado para dar mayor fluidez a este tipo de inversiones?

Principalmente, generar confianza en los inversionistas del sector con políticas estables, ello optimizando las normativas en aspectos ambientales y las inherentes a ellas, considerando una reglamentación flexible de acuerdo a los diferentes niveles de exploración y reduciendo el tiempo de la tramitología, que resulta ser larga y engorrosa para cualquier etapa de exploración.

### ¿Considera que el Estado debe acompañar el proceso de socialización de los proyectos mineros desde la etapa de exploración?

Sí, de hecho, la normativa existente considera su involucramiento desde las primeras etapas de exploración.

### ¿Por qué es importante realizar permanentemente exploraciones mineras en el Perú?

Se trata de recursos no renovables y su extracción involucra agotamiento de las reservas minerales existentes, por lo que estas reservas tienen que ser renovadas con la reposición de nuevas reservas y la única forma de concretar dicha renovación es mediante el desarrollo de exploración, tales como Brownfield y Greenfield; la primera, para ubicar nuevos recursos en las zonas de minas en operación; y la segunda, orientada al descubrimiento de nuevos yacimientos.

### ¿El Perú podrá captar el 8% de la exploración mundial hacia el 2021, como se ha trazado como meta el MEM?

Para que el Perú alcance la meta de captar el 8% de la inversión mundial el 2021, planteada por MEM, se debería tener un crecimiento anual del orden del 37% hasta ese año. Por la tendencia positiva de los precios de los metales, reportada a inicios del 2018, el Perú podría captar el 8% de las inversiones destinadas a la exploración minera mundial en el presente año. Mantener ese porcentaje hasta el 2021 implicará hacer más atractivas las condiciones para la exploración, porque también se registrará un crecimiento global del presupuesto de exploraciones, siempre y cuando se mantenga la tendencia ascendente de los precios. ●●



ALFRED H KNIGHT

- › Inspección de Cargas
- › Análisis Comerciales
- › Muestreo de Mercancía
- › Certificación IMO
- › Tercerización de Servicios
- › Consultorías Técnicas

Acreditaciones  
ISO 9001, 14001, 17025 OHSAS 18001

T. +51 1 315 2060  
ahk.peru@ahkgroup.com  
www.ahkgroup.com

GLOBAL METALS &  
MINERALS SPECIALISTS



**GUILLERMO  
VIDALÓN  
DEL PINO**

Comunicador social y  
superintendente  
de Relaciones Públicas  
de Southern Peru



© Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú

TRABAJANDO POR LA INTEGRACIÓN DEL PAÍS

# MINERÍA: PROMESA Y POSIBILIDAD

**D**urante el siglo XX, Jorge Basadre, conocido como el Historiador de la República, reflexionó sobre el Perú: problema y posibilidad, así como también acerca de la Promesa de la Vida Peruana. Ciertamente, el Perú tenía un problema geográfico. Las dificultades que presentaba el territorio impedían fortalecer la integración, el intercambio de bienes, de conocimientos, recibir los aportes de un grupo social y establecer contacto con otros para que, en ese proceso, sin perder sus características esenciales, incorporen en el pensamiento colectivo la importancia del desarrollo para el Perú; y sentirse parte de un bien mayor, de una colectividad con un destino común orientado hacia la generación de bienestar, a la construcción de un país desarrollado, capaz de satisfacer las expectativas de todos sus habitantes.

La independencia nos entregó un territorio con una costa árida, desértica, con ríos de escaso caudal, con mayor volumen de agua en el norte y a veces ínfima en el sur, con capacidad de ocasionar enorme daño a la infraestructura vial durante las épocas de

lluvia. La sierra fue una gran muralla, tanto para acceder a ella, como para abandonarla. En el transcurso de los años millones de migrantes se fueron trasladando hacia la costa y otros permanecieron en los Andes, con sus tradiciones, con su propia habla, a pesar de tener una lengua compartida.

La selva se mantuvo casi incólume a los acontecimientos de la república. Hubo cierta presencia con el auge del caucho en los años 20 del siglo pasado hasta que se inventó el caucho sintético, una oportunidad económica que se perdió por el avance tecnológico. Recién en los años 70 el descubrimiento del petróleo hizo que el Perú formal tomara contacto con poblaciones nativas en ese océano boscoso.

Desde fines del siglo XIX, los presidentes Manuel y José Pardo, padre e hijo, ambos liberales y propulsores de la educación primaria universal; García Calderón, quien fue apresado y llevado a Chile durante la ocupación del Perú por oponerse a suscribir un tratado de paz con nueva demarcación territorial; Augusto B. Leguía, quien gobernó once años

e inició grandes proyectos de infraestructura en medio de graves denuncias de corrupción; pensadores como Haya de la Torre, fundador del Partido Aprista; José Carlos Mariátegui, fundador del Partido Socialista, luego conocido como Partido Comunista; Víctor Andrés Belaunde, pensador socialcristiano, todos ellos, desde un lado del pensamiento político al otro, reflexionaron sobre la importancia de integrar el Perú, de irrigar la costa, de traspasar la muralla, de alcanzar la selva, de reconocernos y nutrirnos unos con otros para identificarnos como ciudadanos, partes de una posibilidad llamada Perú.

La Promesa hizo conciencia en la importancia de llevar a cabo este gran proyecto, lamentablemente, al parecer, no se previó cómo financiarlo. En cambio, el siglo XXI llega con aires remozados, con ímpetus reconstructivos tras el trauma de la violencia que asesinó a miles de ciudadanos, destruyó valiosa infraestructura y empobreció al país hasta alcanzar niveles nunca antes vistos.

Afortunadamente, en estos más de cien años, la industria extractiva estuvo presente. La primera ampliación del puerto del Callao, así como la construcción de la carretera y del Ferrocarril Central se deben principalmente a la exportación de minerales. La costa norte se benefició con la explotación del petróleo.

En la actualidad, la conciencia de integración se mantiene y somos un país abierto al mundo. La integración es tanto hacia el interior como al exterior. Por eso resulta importante estudiar la demanda de bienes del exterior y definir la estrategia más adecuada destinada a cristalizar nuestros objetivos.

La minería representa un potencial económico enorme, capaz de contribuir a que más poblados se integren al desarrollo y que sus actuales y próximas generaciones se beneficien de los recursos de la nación.

Cuando el país reconozca sus potencialidades, entre ellas la minería, verá en ellas grandes oportunidades y no amenazas, cuando reconozcamos que la tecnología de hoy permite administrar y controlar cabalmente los riesgos o cómo minimizarlos, habremos iniciado el camino hacia el progreso y garantizaremos a las próximas generaciones bienestar y oportunidades para un mayor número de peruanos. ●●



© Minsur



## CAMPAMENTOS DE AVANZADA

Especialistas en:

- Construcciones prefabricadas y modulares
- Portamódulos
- Iglús Metálicos
- Portamódulos - Expandibles
- Paneles termo - Acústicos

**Ambientes de máxima comodidad, diseños eficientes,  
Ambientes térmicos, acústicos, asépticos, seguros,  
Resistentes y reutilizables.**

Oficina: Av. Alfredo Benavides No.2150 of. 801 Miraflores

Planta: Antigua Panamericana Sur Km. 153 Lima - Perú

Telf. 511-367-3032 - Cel. 962 382 976

ventas@campavan.com.pe - www.campavan.com.pe



SE OPTIMIZARÁN  
COSTOS DE OPERACIÓN

© MEM

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA MINERÍA

La transformación digital podría generar un ahorro anual de 370 billones de dólares en el 2025 en el sector minero global, según cálculos de la consultora McKinsey & Company. Los dos aspectos más importantes para lograr esta cifra están en la gestión de las operaciones, mediante el uso de vehículos autónomos y equipos más eficientes, y en el mantenimiento de maquinaria, afirmó el consultor de negocios de tecnología industrial y proyectos de innovación, Alex Olivas.

“Actualmente se están realizando estudios sobre la tecnología aplicada a la industria minera. Entre ellos se encuentra el ‘Big Data’, que se está expandiendo entre las empresas. Otro concepto que se está utilizando es el ‘Digital Twin’, que significa básicamente tener un activo, una representación virtual del equipo y poder hacer simulación de los cambios históricos e inteligencia artificial aplicada que prediga comportamientos a futuro”, explicó durante su participación en la conferencia magistral “Resurgimiento de la minería en el Perú”, organizada por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Olivas refirió que la minería requiere la aplicación de alta tecnología a lo largo de todo su proceso, desde la planta hasta el puerto de embarque de los minerales. Se cuenta con herramientas muy avanzadas, pero aún no se ha completado un estado de integración, por lo que actualmente hay “islas”

y vacíos de información. Sin embargo, en lugares como Europa o Australia se está trabajando en ese sentido, integrando las operaciones y la data, lo que permite a los ejecutivos acceder a la información directamente.

El especialista precisó que el proceso de automatización en minería presenta un mayor avance por aplicaciones probadas con robots, que realizan funciones como lavado de camiones o toma de muestras de laboratorio. Actualmente, se están presentando oportunidades en este campo incluso en el ámbito regional.

“En cuanto a la realidad aumentada, este tipo de tecnología genera mucho impacto, confianza, valor y seguridad en las personas que la utilizan, porque les permite simular visitas a la planta, caminar dentro de ella, ver proporciones mediante uso de lentes y ser consciente de los riesgos a los que uno se puede enfrentar”, sostuvo.

Recordó que en Europa se realizó un estudio sobre las tendencias y el futuro de la minería hacia el 2030, el cual, entre otras cosas, predice que las operaciones mineras se ejecutarán desde una sola sala de control: con cámaras, software y dispositivos conectados se monitoreará todo el proceso desde un único lugar.

“Hoy ya hay casos como el de Rio Tinto, cuyas salas de control están en la ciudad, a miles de kiló-

metros de la zona minera, por medio de la cual se realiza el monitoreo de control. La idea es prescindir de la presencia humana en las zonas de extracción de mayor riesgo, donde se realicen voladuras, explosiones, entre otros”, señaló.

Una de las grandes ventajas de esta nueva forma de hacer minería —apuntó— es que con los avances tecnológicos se puede tener una clasificación temprana del mineral obtenido para descartar material que no es rico en ley y, de esta forma, optimizar el uso de la energía.

“Hay que destacar también que los softwares para caracterización mineralógica cada vez están avanzando más. De esta manera, se puede obtener en tiempo real el modelo geomecánico o metalúrgico de la mina y de esta forma hacer una minería más inteligente y, a la vez, tener una protección de las estructuras geológicas más inteligentes y seguras. Los procesos metalúrgicos están probando cómo hacer producir el metal en zonas más cercanas a las minas y evitar procesos de transporte”, anotó.

Sin embargo, Olivas remarcó que la transformación digital no se trata solamente de avances en cuanto a softwares, productos o maquinaria. Las

empresas tienen que capacitar a sus trabajadores en el uso y conocimiento de tales herramientas, entrenarlos, presentar soluciones innovadoras, promover la elaboración de pilotos y casos de aplicación. ●●

## DATO

El estudio de McKinsey & Company también señala que el impacto de la transformación tecnológica, al 2025, podría generar un impacto de hasta 11,1 trillones de dólares anuales de ahorro general. Debido a ello, tanto las startups de tecnología como las empresas en general se encuentran a la búsqueda de aplicaciones de utilidad, ya que aquellas empresas que no transforman sus formas de trabajo están pasando a ser reemplazadas, concluye Olivas.



## SISTEMAS Y COMPONENTES PARA INSTRUMENTACIÓN SOLUCIONES EN VÁLVULAS, FITTINGS Y TUBINGS

### EXPOMINA B-276 y B-279

#### COMPONENTES PARA INSTRUMENTACIÓN:

- CONECTORES PARA INSTRUMENTACIÓN
- VÁLVULAS PARA INSTRUMENTACIÓN
- TUBINGS
- CONECTORES DIELECTRICOS
- HERRAMIENTAS Y SOPORTE PARA TUBING
- FILTROS
- CILINDROS, TOMA DE MUESTRAS
- MANIFOLDS
- VÁLVULA RECEPTORA DE CARGA
- DETECTORES DE FUGAS
- VÁLVULAS PARA CILINDROS
- MANÓMETROS Y TERMÓMETROS
- VÁLVULAS Y CONEXIONES CRIOGÉNICAS
- FILTROS HIDRAULICOS
- MANGUERAS PARA GAS NATURAL CNG
- PANELES PARA INSTRUMENTACIÓN
- EQUIPOS DE INSTALACIÓN Y CONVERSIONES A GAS
- EQUIPOS PARA GASES ESPECIALES - REGULADORES
- CONECTORES HERMETICO
- VÁLVULAS DE EXCESO DE FLUJO

#### CONECTORES



Válvulas de Bola y Macho



Válvulas de Bola



#### TUBINGS



Válvulas Check, Filtros y Válvula de alivio



Cilindros Toma Muestras y accesorios



Válvulas de aguja y de medición de flujo



Herramientas para cortar y doblar de tubos



#### PARFLEX MANGUERA CNG CNG-Manguera para Gas Natural Comprimido, Conductor de Electricidad



- APLICACIONES:
- Dispensaciones
  - Equipo de Transporte CNG
  - Transmisión de combustible CNG
  - Reabastecimiento de combustible en edificios

#### ACCESORIOS PARA DISPENSER

- MANGUERAS
- TUBE & FITTINGS
- VÁLVULAS
- FILTROS
- SOLENOIDES
- REGULADORES DE PRESIÓN



Tel: (511) 348-1978/348 1976/348 9946 Fax: 348-7828/RPM: # 998197249/Cel: 995951070/ RPC: 989205901

Av. Los Ingenieros 807, La Molina, Lima 12, Perú

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

www.absisa.com / www.sistemastermodinamicos.com



© PERU LNG

AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA

# CHINA SERÁ EL PRINCIPAL IMPORTADOR MUNDIAL DE GAS NATURAL

El fuerte crecimiento de la demanda de China, la mayor demanda industrial y el aumento en los suministros de los Estados Unidos transformarán los mercados globales de gas natural en los próximos cinco años, de acuerdo con las últimas proyecciones del mercado de la Agencia Internacional de la Energía (AIE).

La demanda global de gas crecerá a una tasa promedio de 1,6% anual y llegará a poco más de 4100 millones de metros cúbicos en el 2023, por encima de los 3740 millones de metros cúbicos del 2017, según el último informe anual del mercado de gas de la AIE, "Gas 2018".

El director ejecutivo de la AIE, Fatih Birol, sostuvo que, en los próximos cinco años, los tres mercados principales del gas volverán a tener una nueva configuración, donde dentro de dos o tres años China se convertirá en el mayor importador de gas del mundo, la producción y las exportaciones de Estados Unidos aumentarán drásticamente y la industria

reemplazará a la generación de energía como el principal sector de crecimiento.

"Si bien el gas tiene un futuro brillante, la industria enfrenta desafíos difíciles. Estos incluyen la necesidad de que los precios del gas sigan siendo asequibles en relación con otros combustibles en los mercados emergentes y que la industria reduzca las fugas de metano a lo largo de la cadena de valor", señaló.

Se prevé que la demanda china de gas crecerá un 60% entre el 2017 y el 2023, respaldada por políticas destinadas a reducir la contaminación atmosférica local mediante el cambio de carbón a gas. China representa el 37% del crecimiento de la demanda mundial en los próximos cinco años y se convertirá en el mayor importador de gas natural en 2019, por encima de Japón.

Asimismo, la AIE pronostica un fuerte crecimiento en el uso del gas en otras partes de Asia, incluido el sur y el sudeste de Asia, impulsado por un fuerte



© PERU LNG

crecimiento económico y esfuerzos por mejorar la calidad del aire.

Para los sectores de uso final, la industria se convertirá en el mayor contribuyente al aumento de la demanda global de gas hasta el 2023, tomando el liderazgo de la generación de energía, que históricamente había tenido este rol. El cambio es especialmente marcado en Asia y otros mercados emergentes gracias al mayor uso de dicho combustible en procesos industriales y como materia prima para productos químicos y fertilizantes. En general, la industria representa más del 40% del crecimiento de la demanda mundial de gas hasta 2023, según la AIE, seguida por un 26% para la generación de energía.

Los principales cambios también son evidentes en cuanto a la oferta. Estados Unidos lidera el crecimiento de la producción de gas en todo el mundo hasta el 2023, la mayoría de los nuevos suministros de dicho país se orientarán a los mercados de exportación como GNL o mediante gasoductos.

### **GNL cobra fuerza**

El GNL toma progresivamente una mayor participación en el comercio mundial de gas, especialmente en Asia. Se prevé que su comercio aumentará de un tercio de la oferta del hidrocarburo en 2017 a casi 40% en 2023. Los mercados asiáticos emergentes representarán aproximadamente la mitad de las importaciones mundiales de GNL en 2023. Este

aumento continuo tendrá un impacto significativo en los flujos comerciales, las estructuras de precios y la seguridad global del gas.

La actual ola de proyectos de exportación de GNL aumentará la capacidad de licuación en un 30% para 2023. Esto será liderado por un aumento en la producción de los Estados Unidos, que representa casi tres cuartas partes del crecimiento en las exportaciones mundiales totales de GNL en el periodo, seguido por Australia y Rusia. Sin embargo, la falta de nuevos proyectos de GNL después de 2020 podría llevar a un endurecimiento de estos mercados. Dado el largo tiempo de ejecución de tales proyectos, las decisiones de inversión deberán tomarse en los próximos años para garantizar el suministro adecuado más allá de 2023.

La competitividad de los precios será crucial para que el gas se establezca firmemente en los mercados emergentes. Esto requiere evoluciones y reformas del mercado, como el desarrollo de centros comerciales, la apertura de la competencia y el acceso justo a la infraestructura.

La mejora de la contaminación atmosférica será un factor clave de la demanda de gas, especialmente en los mercados emergentes, y la capacidad de la industria para mejorar su huella ambiental, incluida la reducción de las emisiones de metano y la expansión del carbono, la captura, la utilización y la tecnología respectivas. ●●

---

\*Tomado de la Agencia Internacional de Energía: <https://www.iea.org/newsroom/news/2018/june/the-gas-industrys-future-looks-bright-over-next-five-years-according-to-iea-ana.html>



**ALEXANDER GARCÍA**

Director de consultoría de negocios de PwC



© Southern Peru Copper Corporation, Sucursal del Perú

LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN

# CIBERAMENAZAS Y VULNERABILIDADES EN REDES INDUSTRIALES

Las organizaciones del sector industrial relacionadas a actividades de minería, gas, petróleo y energía, por citar algunos, son altamente dependientes de redes de operational technology-OT por sus siglas en inglés-. Estas les permiten controlar operaciones críticas e infraestructura de software y hardware como los sistemas SCADA-Supervisión, Control y Adquisición de Datos- y DCS -Sistema de Control Distribuido-.

No obstante, este tipo de redes son susceptibles a ciberataques con consecuencias potencialmente catastróficas, que incluyen un impacto ambiental significativo, pérdidas en la producción e ingresos, daños reputacionales e incluso posibles pérdidas de vidas humanas.

En este sentido, durante los últimos años, los ciberataques se han incrementado gradualmente en todo el mundo, por lo que las compañías han respondido de manera reactiva a estos eventos, con diversas estrategias para mantener seguros sus activos de información crítica. Sin embargo, no todos los sectores han prestado la misma atención a la ciberseguridad, pasando por alto que los ciberatacantes han avanzado más allá de las empresas del sector

financiero, telecomunicaciones y salud, virando su atención hacia los sectores industriales.

Los incidentes reportados por la explotación de vulnerabilidades en las redes OT de sectores como minería, gas, petróleo y energía se han duplicado en los últimos tres años. De acuerdo al estudio global de seguridad The Global State of Information Security Survey 2018 de PwC, la cifra subió de un 13% en 2015 a un 26%.

Todas las empresas, independientemente del sector, se han visto forzadas a modificar sus procesos debido a la revolución tecnológica. Antes, las redes industriales eran sistemas rígidos, sin conexión con el exterior. Sin embargo, actualmente la digitalización e interconexión son imperativos, y esto genera la aparición de diversas vulnerabilidades que deben ser tomadas en cuenta:

- Servicios de redes OT publicados: los sistemas OT suelen conectarse a Internet para su mantenimiento o soporte técnico. Sin embargo, en muchos casos no se cuenta con un firewall o dispositivo de seguridad que proteja la red industrial de potenciales atacantes (externos o internos).



© Enel

- Conexiones remotas inseguras: los operadores utilizan sistemas de conexión remota para acceder al sistema OT desde la red administrativa, estos podrían ser interceptados o presentar vulnerabilidades comunes que permitan el acceso a atacantes.
- Ausencia de parches de seguridad: las actualizaciones y parches de software se instalan con menor frecuencia por recelo a perjudicar la disponibilidad del ambiente OT.
- Contraseñas débiles: incluso las compañías que tienen implementadas políticas de contraseñas seguras, muchas veces fallan al no aplicar la misma lógica al entorno OT.
- Configuración y gestión de firewall inseguro: se puede encontrar vulnerabilidades comunes en la configuración del firewall que separa la red administrativa de la industrial.
- Sistemas OT dentro de las redes IT: en muchos casos, algunos componentes OT se encuentran dentro de la red administrativa. Una fuerte segregación de ambos ambientes provee una capa de defensa frente a ataques externos.
- Protección débil de la red administrativa de los sistemas OT: la red administrativa puede ser vulnerada por atacantes al obtener acceso no autorizado a dispositivos dentro de la red OT.
- Falta de segmentación dentro de las redes OT: si la red OT no se encuentra segmentada, una brecha de un solo dispositivo puede exponer la red en su totalidad.
- Salida a internet sin restricciones desde las redes OT: la salida a internet incrementa significativa-

mente el riesgo del ingreso de malware a la red industrial.

- Encriptación y autenticación inseguras para redes OT inalámbricas: las redes OT usualmente utilizan soluciones inalámbricas para conectar sus sistemas, las cuales utilizan protocolos obsoletos, exponiendo la red a ataques cibernéticos.

Muchas redes industriales por diseño no suelen tener controles de seguridad robustos; sin embargo, esto no debe ser una excusa para no fortalecer los sistemas OT a través de capas de seguridad o la implementación de controles de monitoreo periódico para prevenir ataques informáticos. En esa línea, existen diversos estándares internacionales que las organizaciones pueden implementar para prevenir la exposición en estos casos. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés y que es una agencia de la Administración de Tecnología del Departamento de Comercio de los Estados Unidos) ha desarrollado una guía para Sistemas de Control Industrial que explica las mejores prácticas para que las empresas diseñen seguridad en sus entornos OT

Finalmente, las organizaciones con redes industriales se están embarcando en procesos de transformación digital que incluyen la implementación o tercerización de servicios gestionados de seguridad, más conocidos como SOC o "Security Operation Center", que permitirán realizar análisis de vulnerabilidades en tiempo real, responder a ataques informáticos y monitorear sus operaciones 24/7. Ciertamente, la ola digital no conoce fronteras. ●●



© Gold Fields

GOLD FIELDS

## CAPACITAN A POBLADORES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

**D**adas las variaciones extremas de las condiciones climáticas, Gold Fields apoyó el proceso de desarrollo de políticas públicas de adaptación en Cajamarca. Esto significó la gestión de recursos hídricos, incluyendo el desarrollo de capacidades de riego y la construcción de infraestructura: sistemas de riego en función de la eficiencia en el uso de fuentes hídricas y el incremento de su disponibilidad. Asimismo, el desarrollo de técnicas de cosecha de agua y ejecución de actividades de reforestación.

En ese marco, se da el proyecto "Adaptándonos Juntos al Cambio Climático", que contó con la participación de Gold Fields, USAID, Lutheran World Relief, y Cedepas Norte, implementada por tres años, durante los cuales capacitó a 438 personas del distrito de Hualgayoc, en administración, operación y mantenimiento de sistemas de cosecha de agua, además de la organización de espacios de gestión para la adaptación al cambio climático en las microcuencas Tingo-Maygasbamba y Hualgayoc-Arascorgue.

El objetivo fue promover una adecuada gestión de recursos hídricos, para lo cual también se dio orientación a 90 niños para que actúen en la gestión y disponibilidad del agua, así como ante los efectos del cambio climático.

Entre otros aportes destacan la instalación de 51 tanques para almacenar agua para consumo humano en el caserío Tahona Baja, la construcción de nueve módulos de cosecha de agua articulados a sistemas de riego tecnificado en las microcuencas Tingo-Maygasbamba y Hualgayoc-Arascorgue, y la capacitación en planificación estratégica y gestión ambiental a 39 funcionarios, técnicos y líderes de la Comisión Ambiental Municipal y otras instancias distritales. ●●



© Red de Energía del Perú

## RED DE ENERGÍA DEL PERÚ MEJORAN INFRAESTRUCTURA DE ESCUELA DE ICA

**B**ajo la modalidad de Obras por Impuestos, Red de Energía del Perú (REP) y el Ministerio de Educación (Minedu) ejecutaron el proyecto "Sustitución y construcción de la infraestructura y equipamiento en la I.E. 22724 Teresa de la Cruz", ubicado en el distrito de Subtanjalla, en la región Ica.

Cabe señalar que esta iniciativa es la primera que realiza el Minedu bajo dicha modalidad y beneficia a más de 200 escolares. REP financió el proyecto en su totalidad, mediante una inversión que superó los cinco millones de soles.

El proyecto inaugurado muestra la construcción de infraestructura nueva, así como la rehabilitación, acondicionamiento y reforzamiento de parte de las estructuras ya existentes del centro educativo. Además, se instaló mobiliario y se dotó de equipamiento nuevo, debido a que los existentes tenían una antigüedad de más de 20 años.

En el terreno de 4300 metros cuadrados se edificaron aulas y otros ambientes, como sala de usos múltiples, biblioteca, departamento de educación física, tópicos, sala de profesores, cocina, comedor, servicios higiénicos, cuarto de limpieza y guardianía, así como áreas verdes.

Cabe indicar que la ejecución de esta obra no solo consta de la mejora de la infraestructura, también se puso en marcha una intervención social enfocada en la mejora del proceso educativo. ISA REP acompañará a las autoridades y a la población en la puesta en marcha del renovado centro educativo a través del despliegue de su Programa de Educación, el cual forma parte de su Plan de Gestión Social Integral. ●●



© Pluspetrol

## CONSORCIO CAMISEA MODERNIZAN COLEGIO PISQUEÑO

De estudiar en un salón comunal prestado, 90 escolares de la I.E. Inicial 357 "Los niños del Montessori", ubicado en el asentamiento José María Escribá, distrito Túpac Amaru Inca, provincia de Pisco, región Ica, pasaron a recibir clases en un nuevo colegio, el cual cuenta con tres aulas, para alumnos de 3, 4 y 5 años, un ambiente para psicomotricidad, otro para oficinas administrativas y un patio con zona de juegos.

Asimismo, los niños ahora se benefician de mobiliario tecnológico, libros, mesas y material educativo.

Ello gracias a una inversión superior al millón de soles que ejecutó el Consorcio Camisea, operado por Pluspetrol, el cual proviene de un fondo de 100 millones de soles correspondientes al Compromiso Marco dispuesto por Camisea.

El alcalde de Túpac Amaru Inca, Eduardo Cabezudo, aseveró que si bien 90 son los menores beneficiados, el centro también mejorará la calidad de vida de cientos de familias de los sectores Túpac Amaru II, Vista Alegre o José María Escribá, debido a la presencia de transporte público, asfaltado de calles y tiendas.

Para Rafael Espinoza Valdez, padre de una de las alumnas beneficiadas, esta edificación es "un avance magnífico" para todos los niños, pues antes era un arenal que poco se usaba. "Agradezco a Camisea y Pluspetrol, a nombre de todos los padres del colegio", precisó.

De esta manera, el Consorcio Camisea reafirma su compromiso con el desarrollo social y económico de la provincia de Pisco y distritos aledaños. ●●



© Minera Yanacocha S.R.L.

## YANACOCHA SISTEMAS DE RIEGO TECNIFICADO EN RÍO GRANDE

Más de 240 familias del centro poblado Río Grande, en la región Cajamarca, se beneficiarán con nuevos proyectos de desarrollo en diversos caseríos de la zona, gracias a un convenio de cooperación firmado entre el municipio local y Minera Yanacocha.

Este convenio contempla el mejoramiento y la construcción de sistemas de riego tecnificado en los sectores Tranca Saucepampa y El Gastero-Puruay Bajo, así como en los caseríos Maraynillo, Puruay Alto y Llushcapampa; además de la ejecución de obras complementarias, como la colocación de pases peatonales sobre el canal Tingo Tuyoloma. Con estos trabajos será posible irrigar 280 hectáreas de terreno ubicadas en cinco caseríos del centro poblado.

Asimismo, como contribución al mejoramiento de la ganadería en la zona, Foncreagro (Fondo de Crédito para el Desarrollo Agroforestal), organismo corporativo de Yanacocha, ha implementado un proyecto de desarrollo ganadero en el lugar, el que benefició a unos 1000 productores de diversos caseríos mediante la entrega de abonos y semillas de pasto.

Yanacocha también ha donado combustible y herramientas para el mejoramiento de carreteras y accesos a diversos caseríos del centro poblado. De igual manera, ha contribuido con alimentos para las diversas mingas (trabajos) comunales.

El convenio fue firmado el 12 de julio, en una ceremonia a la que asistieron las autoridades locales, familias beneficiadas, así como representantes de Yanacocha y Foncreagro.

El alcalde del centro poblado Río Grande, Severino Chilón, dijo que estos proyectos son muy significativos para su comunidad. "Estamos reunidos para recibir el primer cheque del convenio que hemos firmado con Yanacocha para la ejecución de cinco proyectos muy importantes", precisó. ●●



© Compañía Minera Antamina

## LAS TENDENCIAS EN LA INDUSTRIA MINERA

**E**n mayo de 2018, en una conferencia de la Convención Internacional del Instituto Canadiense de Minería, Metalurgia y Petróleo (CIM por sus siglas en inglés) realizada en Vancouver, Canadá, se expusieron los desafíos a los cuales se enfrenta la minería. Se identificaron cinco tendencias que vienen cambiando la industria.

### **Ciclos más largos y volátiles**

Si bien el ciclo de la industria minera mantiene un patrón predecible hasta ahora, cada vez estos son más largos, además de contar con amplias oscilaciones de precios entre depresión y pico, según John Bianchini, actual presidente y CEO de Hatch.

Esta prolongación en los ciclos hace que, con el tiempo, la volatilidad se vuelva más extrema, lo que genera nuevos desafíos. Una alternativa frente a este cambio es que la industria minera adopte un pensamiento a largo plazo y se atreva a invertir en proyectos de forma anticíclica. Es decir, invertir cuando los mercados se encuentran en depresión, muy al contrario de lo que normalmente se hace. La alternativa genera cierto rechazo en el sector inversor.

### **Nuevas fuentes de financiamiento**

La segunda tendencia trata sobre los movimientos del capital, área que se mueve rápidamente en comparación con otras. Una de las causas es el bajo rendimiento que ofrecen algunos proyectos mineros. Ante esta situación los inversionistas terminan por salir de los proyectos.

La situación resulta complicada para las mineras junior, ante la falta de financiamiento de sus proyectos. Muchas terminan asociadas con empresas más grandes o les venden sus futuras regalías. Sean Roosen, CEO y presidente de Osisko Gold Royalties, indica que “el desafío número uno es cómo reformatear el negocio de la exploración para volver a entusiasmar a los inversionistas”.



© Ferreyros

### **El desafío de la exploración**

La tercera tendencia identificó que las exploraciones se han reducido considerablemente. Cada vez es más difícil encontrar nuevos yacimientos. Además, los periodos entre el descubrimiento de un yacimiento y su desarrollo se han alargado de 5 a 10 años, haciéndolos menos atractivos para los inversionistas.

No se invierte tiempo en procesos de exploración adecuados por la presión de obtener resultados inmediatos. Estas estrategias no son exitosas, sino perjudiciales y además se potencian cuando se delega la exploración a empresas junior que no cuentan con los fondos o no brindan la estabilidad para realizar descubrimientos mineros.

### **La brecha de talento**

En la industria minera hay escasez de técnicos experimentados y de mano de obra en general. Para Roosen, las mineras han perdido la capacidad de ejecución por falta de gestión del talento humano. Un claro ejemplo lo representan los geólogos de exploración, que son generalmente los primeros en ser despedidos y los últimos en ser contratados.

### **La responsabilidad social**

La responsabilidad social empresarial (RSE) ya se considera parte fundamental en la industria minera. El presidente de Continental Gold, Leon Teicher, señala que "más proyectos dejan de existir por cuestiones relacionadas con la RSE que por problemas técnicos o financieros". Plantea que es importante trabajar y empezar con las buenas prácticas de RSE. Las empresas mineras han reparado que la responsabilidad social es importante desde las etapas iniciales para evitar problemas en el futuro. ●●



© Cálidda

SIETE REGIONES DEL PAÍS SE BENEFICIARÁN

## INVERTIRÁN US\$ 400 MILLONES EN MASIFICACIÓN DEL GAS NATURAL

**S**iete regiones del país accederán a un combustible limpio y competitivo con la ejecución del proyecto de Masificación del Uso de Gas Natural en la zona Centro-Sur del país, que ProInversión ha relanzado en julio y que prevé adjudicar en el cuarto trimestre de este año. La inversión asciende a 400 millones de dólares.

Las ciudades que recibirán gas natural a través de redes de ductos son Andahuaylas y Abancay (Apurímac), Huamanga y Huanta (Ayacucho), Huancavelica (Huancavelica), Huancayo y Jauja (Junín), Cusco y Quillabamba (Cusco), Juliaca y Puno (Puno), y Pucallpa (Ucayali).

El proyecto tiene como objetivo entregar en concesión el diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de distribución de gas natural por red de ductos. El concesionario prestará, en el marco del contrato de concesión que se suscriba, el servicio de distribución de gas natural para los diversos usuarios, en cumplimiento de un plan mínimo de conectados en las viviendas ubicadas en los siete departamentos, a fin de asegurar al menos 113 535 conectados en el octavo año desde la puesta en operación comercial de la concesión; para este fin, deberá implementar la infraestructura indispensable para prestar dicho servicio en cada uno de los departamentos comprendidos en el proyecto.

El inversionista podrá contar con suministro de gas natural mediante tecnologías como el gas natural comprimido (GNC), gas natural licuefactado (GNL) o directamente mediante infraestructura de ductos conectados a un determinado sistema de transporte o de producción.

Como parte de la concesión, deberá implementar infraestructura mínima en cada ciudad:

- Estación de recepción y regulación principal
- Red de acero de alta presión
- Estaciones de regulación distritales
- Red de polietileno de media presión

El proyecto contribuirá a mejorar la productividad y la competitividad de las siete regiones que accederán a un combustible limpio y accesible, factor clave para el impulso y el desarrollo de sus economías. ●●



# IX INGEPET 2018

## SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO

1 - 4 Octubre, 2018  
Lima, Perú  
Centro de Convenciones  
de Lima

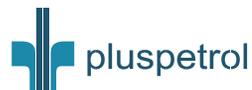
“EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN  
PROCESAMIENTO  
Y TRANSPORTE  
DE HIDROCARBUROS”

### CONFERENCIAS MAGISTRALES

- Strategic Planning in the Oil & Gas Industry.  
Hatem Soliman - Schlumberger - Brasil.
- Exploration Creativity, Discovery Thinking  
and the Rise of Global Super Basins.  
Charles Sternbach - AAPG - Estados Unidos.
- Cepsa Energy Outlook 2030.  
Héctor Perea - Cepsa - España.



AUSPICIAN Y ORGANIZAN:



Informes: (51-1) 445-7786  
(51)961872042  
marketing@ingepet.com  
registration@ingepet.com

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

Síguenos en:





© ENEL

## AHORRO Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

# SMART GRIDS

**E**n el mundo, el sector energético trabaja desde hace algunos años el concepto de Smart Grids o redes eléctricas inteligentes. Se trata de proporcionar mejores servicios a los usuarios, con el objetivo de optimizar su consumo eléctrico mensual o conocer las horas de mayor demanda del suministro eléctrico, entre otros alcances.

Aparecieron en 1998 y empezaron a ganar terreno de interés en el 2003. El concepto de Smart Grids consiste en aplicar al proceso digital la utilización de la informática para obtener una red eléctrica conectada, capaz de integrar acciones y comportamiento de consumo de los usuarios y de las empresas que brindan el servicio.

Smart Grids trabaja bajo el concepto conocido mundialmente como Smart Cities, que busca la integración de los servicios para conseguir sostenibilidad. Los Grids distribuyen la electricidad de manera equilibrada entre los usuarios (consumidores) y las empresas. Es un proceso bidireccional, identifica fallas y contribuye a generar una energía sostenible. Además racionaliza el consumo y favorece el ahorro de los consumidores.

Entre los productos utilizados bajo el concepto de Smart Grids se encuentran los medidores inteligentes, con los cuales el usuario obtiene alta data de sus consumos; además, la Luz Led, Smart Mobility, así como la facturación inteligente, la infraestructura de la red y sus controles y la gestión inteligente de datos.

### Tendencias

Desde sus inicios, en 2003, los Smart Grids se han convertido en una vía importante para el mantenimiento del ambiente y la sostenibilidad energética, por eso países europeos, americanos y orientales vienen trabajando en su implementación a diferentes escalas.

Una de las grandes potencias en cuanto al trabajo con Smart Grids es Estados Unidos, país que cuenta con varios programas de desarrollo e investigación. Con el desarrollo de estas tecnologías han calculado ahorrar un aproximado de 46 000 a



© Schneider Electric

170 000 millones de dólares para los próximos 20 años. Entre estos programas están IntelliGrid, Gridwise, Grid 2030, GridWise® Architecture Council, entre otros.

En lo que respecta a Europa, el Instituto Tecnológico de Energía (ITE) trabajó desde 2015 el desarrollo del proyecto Smartec, con la finalidad de acercar este nuevo sistema a la sociedad mediante el interés en los beneficios que los usuarios podrían recibir.

Otro proyecto muy conocido e importante para Europa es GRID4EU, lanzado por el Séptimo Programa Marco de Investigación Europea en noviembre de 2011. Tuvo como objetivo desarrollar tecnologías que permiten el uso sostenible de las energías, no solo a partir de fuentes renovables, sino también provenientes de pequeñas plantas eólicas o fotovoltaicas. En este proyecto trabajaron compañías de distintas nacionalidades como Enelcon e- distribuzione (Italia), RWE (Alemania), Enedis (Francia), E-Distribuce (República Checa), Vattenfall (Suecia) e Iberdrola (España).

En el sudeste asiático, la demanda de Smart Grids podría aumentar un 60% entre 2017 y 2040, según la Agencia Internacional de Energía. Países como Singapur vienen trabajando el sistema de energía Grid 2.0. Del mismo modo, en Malasia, la empresa Tenaga Nasional Berhad viene implementando la red AMI, entre otros proyectos.

### **En el Perú**

En la actualidad, la empresa ENEL trabaja Smart Grids bajo la concepción de Smart City. Inició sus proyectos piloto en noviembre del año pasado con la implementación sin costo de 10 000 medidores inteligentes en siete distritos de Lima, los cuales son capaces de proveer al usuario y a la empresa información valiosa sobre consumos, horas pico, entre otros.

Adicionalmente, otro proyecto piloto trabajado por esta compañía es el de Iluminación LED, que permite aumentar la capacidad de iluminación, así como el ahorro y cuidado del medio ambiente. Estos pilotos han sido implementados en La Punta y en dos avenidas de gran concurrencia del distrito de San Miguel. Este proyecto gradúa la iluminación de acuerdo a la luz natural y depende del momento de tránsito. Asimismo, es trabajado por un centro de control/Telegestión de red de media alta y baja.

Finalmente, una de las propuestas más atractivas es la movilidad eléctrica. Si bien ENEL lo está gestionando, es una propuesta que se encuentra en fase inicial, ya que solo existe un auto eléctrico en todo el Perú. La idea es lograr alianzas con empresas que fabrican este tipo de autos y crear una red de electrolinerías y autos híbridos, lo que implicaría mayor ahorro y menos emisión de CO<sub>2</sub>. ●●

## COMPAÑÍA MINERA PODEROSA



## REVALORAN EL PARQUE NACIONAL DEL RÍO ABISEO

Compañía Minera Poderosa y la Asociación Pataz, en conjunto con el Ministerio de Cultura, el Ministerio del Ambiente, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) y Unesco, presentaron el libro “Parque Nacional del Río Abiseo. Memoria viva del paisaje cultural andino amazónico”.

Producto de una extensa investigación, esta publicación presenta los primeros resultados del proyecto integral para el desarrollo de la investigación y puesta en valor del Parque Nacional del Río Abiseo, sitio mixto del Patrimonio Mundial y Reserva de Biosfera, ubicado en las regiones de La Libertad y San Martín.

La labor investigadora fue ejecutada por una expedición multidisciplinaria que recorrió el valle alto del río Montecristo, tras la firma del Memorándum de Entendimiento Proyecto LIDAR de investigación arqueológica del Parque Nacional del Río Abiseo.

El libro recoge el primer catastro arqueológico georreferenciado elaborado con tecnología LIDAR; además de un nuevo registro fotográfico aéreo y terrestre que permite difundir la existencia de estructuras en la zona de Cerro Central, estructuras funerarias y arte rupestre en el área de Pinchudos, imágenes de “Vilcabamba”, “Cueva de los Muertos” y “Macedonio”, así como el primer registro fotográfico de la anatomía completa del tucancillo de ceja amarilla.



© SNMPE

Fueron 16 los autores del documento, entre ellos Kenneth Young, Blanca León, Warren Church, Federico Kauffmann, Víctor Pimentel, Alfredo Narvaez, Luis Felipe Villacorta, Adine Gavazzi, Víctor Macedo y Pablo Gómez.

Durante la ceremonia de presentación, la presidenta de Compañía Minera Poderosa, Eva Arias, expresó que la inmensa cantidad de data obtenida producto de la investigación abre una infinidad de posibilidades para el reconocimiento del parque. Asimismo, anotó que el producto de la venta de los ejemplares será utilizado como fondo semilla para continuar con la puesta en valor de la información recabada.

En dicha ceremonia también participaron el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, el director del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, Iván Ghezzi; el viceministro de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales, Luis Felipe Villacorta; el jefe del Sernanp, Pedro Gamboa; el representante de la Oficina en Lima de la Unesco, Enrique López-Hurtado; la directora de Apus Graph, Anel Pancorvo, y el director de la Dirección Desconcentrada de Cultura de Lambayeque, Alfredo Narváez. ●●

## RECONOCEN TRAYECTORIA PROFESIONAL DE COLABORADORES

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía reconoció la trayectoria profesional y la colaboración constante que el Dr. Guillermo Albareda le dedicó al gremio empresarial durante 32 años.

Albareda empezó a trabajar en la SNMPE en 1986, como subgerente. Por su conocimiento especializado en los asuntos legales del sector minero y en los asuntos internos del gremio, en 1994 asumió la Gerencia Legal y de Administración.

Luego, en 1998, con la finalidad de brindar una mayor dedicación a las actividades gremiales, fue designado gerente legal y del Sector Minero. Y desde enero del 2014 hasta el 31 de julio del 2018 se ha desempeñado a tiempo exclusivo en la Gerencia Legal de la institución.

En estos 32 años participó en diversas actividades relevantes para la SNMPE. Fue uno de los impulsores y fundadores del Comité Aurífero y condujo las diversas ediciones del Simposium Internacional del Oro y de la Plata desde su creación, en 1994. Mediante este evento bianual se logró posicionar a la minería aurífera y argentífera peruana en el escenario mundial. Albareda decidió retirarse de la SNMPE, pero seguirá manteniendo lazos con la institución como asesor externo.

Otro colaborador que dejó la institución por motivos profesionales fue Raúl Gómez, quien se desempeñaba como gerente de Administración. Ingresó a trabajar en 1994 en el Área de Administración y Asuntos Laborales. Su profesionalismo lo ayudó a asumir el difícil reto de conducir la Mesa de Negociaciones de venta de moneda extranjera con el Banco Central de Reserva del Perú entre 1995 y el 2001. Su función era realizar las operaciones de negociación e intermediación de compra y venta de moneda extranjera de las empresas mineras, petroleras y eléctricas de nuestro gremio en el mercado de cambio interbancario.

Posteriormente, entre junio de 2001 y diciembre de 2002, ocupó el cargo de administrador de nuestra institución y a partir de enero del



Dr. Guillermo Albareda

© SNMPE



Sr. Raúl Gómez

© SNMPE

2003 fue promovido a la jefatura del Departamento de Administración. En el 2010 fue nombrado gerente de Administración y Finanzas, cargo que ocupó hasta el 31 de julio pasado.

El gerente general de la SNMPE, Pablo de la Flor, agradeció a ambos colaboradores por los servicios prestados y les entregó reconocimientos que testimonian el aprecio de la institución. ●●

LIMA  
27 - 28  
SEPTIEMBRE  
2018



## IX TICAR 2018

### SIMPOSIUM DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL SECTOR MINERO ENERGÉTICO

#### OBJETIVOS:

- Presentar las oportunidades que actualmente brinda la tecnología y el ecosistema de innovación a cada área específica del negocio minero, hidrocarburos y energético.
- Difundir la gestión moderna y eficiente, el avance tecnológico y las ideas que promueven el desarrollo y la competitividad de las empresas del sector minero energético a nivel nacional e internacional.
- Promover por intermedio de la universidad y de los centros de investigación académica, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector minero energético.
- Estrechar relaciones comerciales con las empresas consultoras y proveedoras líderes del mercado que se encuentran alineadas con las tendencias tecnológicas que impactan en el sector.

#### DIRIGIDO A:

Gerencia, funcionarios y ejecutivos en general del sector minero energético y de las empresas proveedoras relacionadas con las áreas de tecnología, operaciones, mantenimiento, exploraciones, seguridad industrial, responsabilidad social, administración, finanzas, logística, planeamiento, innovación y desarrollo, entre otros.

Comunidad académica, de investigación científica, tecnológica y desarrolladores en el campo de la innovación orientados al sector minero, hidrocarburos y eléctrico.

#### TEMARIO:

- Aplicación de las TICAR en el sector minero energético
- Innovación en las empresas del sector minero energético
- Uso de las TICAR para la Transformación Digital
- Startups para el sector minero energético: generación de minetechs
- Nuevas tecnologías y su aplicación al sector minero energético
- Mesa redonda: Oportunidades y perspectivas de desarrollo de la Innovación Tecnológica
- Eficiencia y Competitividad a través de las TICAR
- Desarrollo tecnológico para la generación de valor en el sector minero energético
- Presentación de trabajos ganadores del Premio a la Innovación Tecnológica 2018 y de la 3ra Hackatón "Innova, Emprende y Soluciona los desafíos del sector minero energético"

#### INVERSIÓN:

	Asociados	No asociados
Tarifa regular:	S/. 850.00	S/. 1,000.00
Tarifa corporativa (3 o más participantes):	S/. 700.00	S/. 850.00

Feria:

**"Oportunidades Tecnológicas para el sector minero energético"**



A lo largo del Symposium, la Feria Tecnológica constituye un espacio en el que las empresas líderes del mercado ofrecerán los bienes y servicios necesarios para atender los requerimientos de tecnología de información, telecomunicaciones, automatización y robótica del sector minero energético.

Asimismo, las Universidades mostrarán los principales avances en materia de investigación científica que ayuden al desarrollo y crecimiento de las empresas del sector.

Los participantes tendrán libre acceso a la Feria que tiene como objetivo difundir las nuevas tendencias y contribuir positivamente al impulso del uso de nuevas tecnologías en el sector.

#### SEDE Y HORARIOS:

**SNMPE - Auditorio Alberto Benavides de la Quintana**

Jirón De la Roca de Vergallo 461  
Magdalena del Mar

**Jueves 27 de setiembre:**

De 08:00 a 20:00 horas.

**Viernes 28 de setiembre:**

De 08:00 a 13:00 horas.

#### INFORMES:

**Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía**

Jirón Francisco Graña 671  
Magdalena del Mar

E-mail: [cursos-eventos@snmpe.org.pe](mailto: cursos-eventos@snmpe.org.pe)

Telef.: 914 198 531

#### ORGANIZAN:

Comité de Tecnología e Innovación



#### CON EL APOYO DE:



**EL PERÚ PRIMERO**



#### PATROCINAN:

**Telefonica**

#### AUSPICIAN:





Funcionarios de los ministerios de energía y minas de distintos países de América Latina se reunieron en la sede de la SNMPE para compartir experiencias de gestión en su sector.



El 28 de junio, el Comité de Contabilidad y Auditoría de la SNMPE desarrolló el desayuno ejecutivo "Impuesto a la renta, cargos inter-company y precios de transferencia", cuyos expositores fueron los ejecutivos de KPMG Roberto Casanova-Regis y Denisse Ordóñez.



WIM Perú desarrolló el panel "Perspectivas y rol de la mujer en la innovación, nuevas tecnologías e integridad en el sector minero", que contó con la participación de las representantes de SNC-Lavalin, Nathalie Viens, María Bahía y Ameer Sandhu.



El Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE visitó el Centro de Impresión Industrial 3D de Rey 3D, donde representantes de la firma presentaron la tecnología y su aplicación en el sector minero energético.



El Comité de Contabilidad y Auditoría de la SNMPE realizó el desayuno ejecutivo "NIIF 16: Arrendamientos en la práctica", el cual tuvo como expositor al socio de Allianz, Luis Montero.

CURSO EN LA SNMPE

# ESPECIALIZACIÓN EN EL SECTOR ELÉCTRICO

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) desarrolló el Curso de Especialización del Sector Eléctrico, en el cual se brindó a los participantes conocimientos fundamentales de la dinámica de dicho mercado, enmarcado en sus tres segmentos: generación, transmisión y distribución; con relevancia en los aspectos técnicos, legales, económicos y ambientales vinculados a esta actividad.

El contenido temático del curso se distribuyó en siete módulos. El Módulo I abordó los fundamentos del mercado eléctrico. En primera instancia, el gerente legal y corporativo de Distriluz, Manuel Holguín, hizo un repaso de la evolución histórica y la regulación de la actividad eléctrica. Luego, el gerente del Sector Eléctrico de la SNMPE, Juan Carlos Novoa, explicó la dinámica para la ejecución de los procesos de promoción de la inversión privada en el sector eléctrico.

El Módulo II se enfocó en el análisis de diversos aspectos de la generación eléctrica. En lo referente a asuntos técnicos y operativos, se contó con el energy management Deputy Manager de Statkraft, Edson Hidalgo; para abordar los temas económicos estuvo el subgerente de Mercados y Facturación de Kallpa Generación, Edson Aliaga; mientras que los aspectos legales fueron explicados por el exdirector de Concesiones Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas, Mardo Mendoza.

El segmento de transmisión eléctrica fue examinado en el Módulo III. El consultor Alberto Muñante examinó los aspectos técnicos, operativos y económicos de la misma; el gerente de Negocios de Red de Energía del Perú (REP), Luis Lazo, explicó a detalle el tema económico; en tanto que el jefe de Asesoría Jurídica de REP, Vidal Galindo hizo lo propio con respecto a los asuntos legales.

Todo lo referido a la distribución eléctrica fue expuesto en el Módulo IV. El gerente corporativo comercial de Distriluz, Javier Muro, dilucidó los aspectos técnicos y económicos, así como la norma técnica de calidad; mientras que la abogada Rosa Heredia abordó los asuntos legales de la misma.

El Módulo V se enfocó en los sistemas de precios que rigen el mercado eléctrico. El gerente de



© SNMPE

Generación y Transmisión Eléctrica del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin), Jaime Mendoza, se centró en lo referente a la generación y transmisión; mientras que el gerente de Distribución Eléctrica de dicha institución, Luis Enrique Grajeda, se encargó de la parte de distribución.

El Módulo VI expuso la regulación ambiental en el sector eléctrico. El subgerente de planeamiento hidroenergético de Statkraft, Aníbal Maita, explicó cuáles son los impactos ambientales de la actividad eléctrica; el socio de Cilloniz & Valencia Abogados, Fernando Valencia, examinó la legislación referente; mientras que el especialista legal de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Yadín Gonzales, detalló el funcionamiento del procedimiento administrativo sancionador de dicha institución.

Para culminar, el gerente de Generación y Transmisión Eléctrica de Osinermin, Jaime Mendoza, explicó el régimen jurídico de las energías renovables, así como un panorama internacional al respecto. ●●

**Lugar:** SNMPE.

**Fecha:** 6, 11, 13, 18, 20, 25 y 27 de junio; 2, 4, 9, 11, 16, 18, 23 y 25 de julio.

**Asistentes:** 48 profesionales vinculados a empresas e instituciones del sector.



© SNMPE

SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN PERIODÍSTICA

## MINERÍA Y DESARROLLO REGIONAL EN HUARAZ

Periodistas de la ciudad de Huaraz asistieron al VI Seminario de Actualización Periodística 2018 “Minería y desarrollo regional”, llevado a cabo en la capital ancashina, con el propósito de brindar a los participantes información actualizada sobre el sector, la gestión solidaria y responsable que ejecuta la minería moderna; asimismo, aspectos vinculados a la responsabilidad de los medios de comunicación.

El primer tema tratado en el seminario fue acerca de los estudios de impacto ambiental y sus implicancias en la industria extractiva, a cargo de la gerente general de Ada Alegre Consultores, Ada Alegre Chang, quien durante su intervención sostuvo que el Estado cuenta con rigurosos controles para mitigar y revertir los impactos sociales y ambientales de las actividades económicas que se vienen ejecutando en el país.

En segundo término, el analista económico de Macroconsult, Eduardo Jiménez, analizó la situación actual y las perspectivas de la inversión minera en el Perú. Respecto de la región Áncash, resaltó que, en el 2017, el sector generó más de 13 000 empleos directos y 48 000 indirectos.

Más adelante, el consultor Mirco Miranda Sotil expuso sobre la situación actual y la gestión de los recursos hídricos en el país. Recordó que, según datos publicados por la Autoridad Nacional del Agua, el principal uso del recurso se da en la agricultura (80%), seguido del uso poblacional (12%), el

industrial (6%) y el minero (2%).

Intervino luego el consultor del Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Erick Soriano, quien examinó el desarrollo de los procesos de comunicación en los conflictos sociales ocurridos en el Perú. Sostuvo que el diálogo, como ejercicio de comunicación, tiene la capacidad de ser un mecanismo idóneo para la transformación positiva de las diferencias entre comunidades y empresas.

Posteriormente, la docente de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón Mónica Vargas disertó sobre la importancia del periodismo de opinión para la sociedad; mientras que el coordinador del Comité de Radio de la Sociedad Peruana de Radiodifusores, Daniel Chappell Voysest, expuso acerca del rol de la radio como eje central en las estrategias públicas ante emergencias y desastres naturales.

Al seminario asistieron directores, editores, jefes de informaciones, jefes de las secciones de economía y periodistas de los diferentes medios de comunicación de la región. ●●

**Lugar:** Hotel Andino Club de Huaraz.

**Fecha:** 6 de julio.

**Asistentes:** 55 periodistas de la región.



## EL AGUA EN EL PERÚ: SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS 2017

Documento elaborado por el Instituto Científico del Agua - ICA a finales de 2017. El informe brinda una revisión general de la situación actual de los conocimientos sobre gestión del agua, calidad y recursos hídricos; asimismo, muestra los vacíos de conocimientos existentes en la materia.



## LA HORA DEL CRECIMIENTO

Publicación del Banco Interamericano de Desarrollo para el 2018 que retoma el debate planteado en informes anteriores sobre la dinámica del crecimiento en América Latina y el Caribe a lo largo de este último medio siglo. Expone un balance de la situación actual en cuanto al crecimiento económico y realiza comparaciones con otras regiones; identifica también los factores estructurales que retrasan el desarrollo económico.



## PARQUE NACIONAL DEL RÍO ABISEO. MEMORIA VIVA DEL PAISAJE CULTURAL ANDINO AMAZÓNICO

Publicación elaborada por Compañía Minera Poderosa, Asociación Pataz, el Ministerio de Cultura, el Ministerio del Ambiente, el Sernanp y Unesco. Es producto de un minucioso trabajo multidisciplinario de estudio del área. Allí se recoge el primer catastro arqueológico georreferenciado elaborado con tecnología LIDAR; además de un nuevo registro fotográfico.



## SUSTAINABILITY REPORT 2016

Reporte de sostenibilidad elaborado por Antamina sobre sus operaciones en el 2016. Muestra el archivo de operaciones eficientes, así como el proceso de integración y seguridad de sus trabajadores y stakeholders. Muestra también el respeto por el ambiente.

## MUNDO ONLINE



### SODEXOCLUB

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

Corporación Internacional proveedora de mantenimiento, soporte de negocio y alimentación para distintas empresas e instituciones. Mediante su servicio On-Site busca mejorar la calidad de vida de los colaboradores así como los aspectos de infraestructura y mantenimiento de la empresa. Brinda, asimismo, acceso a servicios de alimentación, alojamiento, entre otros, para los empleados de las empresas.



### FERREYROS

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

Brinda información sobre financiamiento para la compra de maquinaria. Ofrece servicio técnico y de soporte para mantenimiento de la maquinaria de sus clientes; asimismo, servicios especiales para productos agrícolas y forestales mediante asesorías, garantías y capacitaciones; y soluciones digitales para el proceso de gestión y productividad.



### SAN MARTÍN

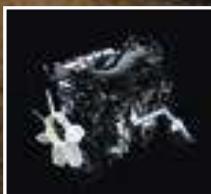
<http://sanmartin.com/>

Esta empresa que opera en el Perú, Colombia y España se encarga de encontrar las soluciones más efectivas para las necesidades de cada cliente mediante el mejoramiento de los procesos y tecnologías. Brinda servicios de operación minera e infraestructura para mejorar la infraestructura de los negocios.

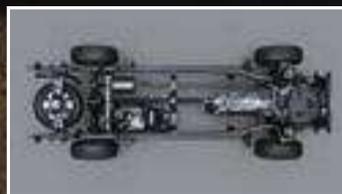
# SOLO HILUX SUPERA A HILUX



Renovado interior



Nuevo motor GDI



Renovado chasis



Especialistas en  
Financiamiento  
Automotriz

LA GARANTÍA  
5 AÑOS  
150.000 km

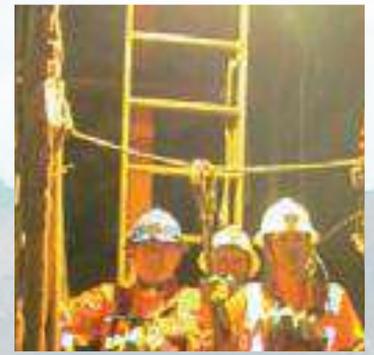
## NUEVA HILUX

La nueva Hilux evoluciona para vencer los caminos más difíciles. Ahora más fuerte, más resistente, más cómoda y con un nuevo diseño. Disponible en motores 2.4 (147.5 hps y 40.7 Kgm) y 2.8 (174.3 hps y 42.7 Kgm). Encuéntrala en nuestra red de concesionarios a nivel nacional o en [www.toyotaperu.com.pe](http://www.toyotaperu.com.pe)



**TOYOTA**

Una Vida de Confianza



# Sostenemos e impulsamos un **EQUIPO HUMANO**

Especializado y evaluado bajo  
estándares **nacionales e internacionales**



## Nuestra Especialidad

- Construcción de Piques
- Profundización de Piques.
- Rehabilitación de Piques.
- Construcción de chimeneas.
- Rehabilitación de Chimeneas Raise Boring.
- Shotcrete, vía y seca y humedad
- Rampas, galerías, cruceros y subniveles.
- Instalación de soporte de terreno.
- Desarrollo de subterráneo en general.
- Aplicación de todo tipo de sostenimiento con asesoramiento propio en el diseño e ingeniería geométrica y asimismo en la parte mecánica, civil y eléctrica

Jr. Alemania N°2234 Chacra Ríos Norte - Lima, Lima-Perú.  
T (511) 264 4880 / (511) 264 1766 / (511) 223 8130.  
E-mail: montali@montali.com.pe

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

**MONTALI S.A.**  
Raise Mining & Shaft Sinking

