

desde **adentro**

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA

EDICIÓN ESPECIAL

**Minería y desarrollo nacional:
Impactos y perspectivas**



SETIEMBRE 2015

NUM 145

UN GRAN PROYECTO MERECE UNA GRAN PRODUCCIÓN

MÁS DE 10 AÑOS DE EXPERIENCIA DESARROLLANDO
PROYECTOS AUDIOVISUALES, EN TODAS LAS ÁREAS,
DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS MINERAS
Y ENERGÉTICAS DEL PAÍS.



Urb. Alamos III, Av. Los Constructores 584 Monterrico - Surco
Telf.: (511) 353 8190 / (511) 345 2642 / 9982 61693 / 9982 61694
contacto@seniorproducciones.com

Conoce más de nosotros en:

www.seniorproducciones.com



Senior Producciones

Comprometidos con la imagen de su empresa

FIA

HELIAMERICA



SOLUCIÓN INTEGRAL EN SERVICIOS AÉREOS

- ▶ Industria petrolera, gasífera y minera
- ▶ Industria eléctrica y energética
- ▶ Transporte de pasajeros y de cargas
- ▶ Medio ambiente industrial y forestal
- ▶ Emergencias
- ▶ Fotografía aérea
- ▶ Especialidad con operaciones en línea larga y helirapel

HELIAMERICA PERÚ
T. 0051+1+7139323

Calle Alcanfores 495
Of. 614, Miraflores, Lima.

informes@heliamerica.com.pe
www.heliamerica.com.pe

GRUPO
LOMEX
AERONÁUTICA



COOPSOL
ENERGÍA Y EFICIENCIA

**ESPECIALISTAS EN
MANTENIMIENTO DE
PLANTAS PRODUCTIVAS
DE MINERALES**



**CONSEJO DIRECTIVO DE LA UNIÓN DE PRODUCTORES
RURALES, PISCICULTORES, Y CRIADORES**

Asociamiento en:

- Medio ambiente
- Cultura de vida en la minería
- Comunicaciones
- Comunidades y desarrollo sostenible

COOPSOL
ENERGÍA Y EFICIENCIA



"Nariquera Nasca Bimetálica -
Período Intermedio temprano 200 a.C - 600 d.C.
del Banco Central de Reserva del Perú"

SIMPOSIUM
INTERNACIONAL
DEL ORO Y LA PLATA
12
INTERNATIONAL
GOLD & SILVER
SYMPOSIUM

LIMA, PERÚ 17 - 18 MAYO / MAY 2016

SEDE / VENUE: THE WESTIN LIMA HOTEL & CONVENTION CENTER

ORGANIZADO POR / ORGANIZED BY:



PROMUEVE / PROMOTED BY:



En defensa del diálogo y la democracia

Desde siempre, la mejor manera de solucionar los problemas es mediante el diálogo, el intercambio de ideas y la transparencia, y no mediante la violencia, que siempre termina en desenlaces trágicos, con graves consecuencias para todos.

En los últimos años, muchas agrupaciones políticas (partidos, movimientos, entre otros) que tienen una visión antisistema, sin sustento económico o jurídico, y sin proponer una alternativa novedosa y comprobada, pretenden imponer fórmulas fracasadas para regresar a un Perú ya superado.

Solo promueven el conflicto y el enfrentamiento, impulsando subrepticamente a grupos radicales, contrarios al desarrollo del país, para paralizar las actividades económicas de determinadas ciudades, con la finalidad de presionar al Gobierno a tomar decisiones a favor de políticas que solo siembran odio y más enfrentamientos entre peruanos.

El diálogo supone la exposición de ideas, alternativas y propuestas sólidas capaces de convencer a la otra a modificar su posición.

Lastimosamente, en estos tiempos electorales estamos observando la proliferación de personajes con ideas anquilosadas que entienden el “diálogo” como la aceptación ciega y forzada de sus ideas, para lo cual azuzan a la población a cometer hechos vandálicos o a interrumpir el tráfico vehicular en perjuicio de miles de peruanos.

Lamentablemente, estos vándalos son solo personas motivadas económicamente a “seguir” a estos autodesignados líderes, que solo buscan ganar una posición social o política con el objetivo de ocupar una curul rentable en el Congreso, en alcaldías u otro cargo político. Una vez lograda su meta, el sistema “olvidará” el daño ocasionado, y nadie responderá por ello.

Cada cinco años, los ciudadanos ven como el Perú pierde el paso del progreso. El Perú no está para perder el continuo crecimiento sostenido que ha experimentado la economía en los últimos lustros, cuyos resultados han sido la reducción de la pobreza, la inclusión social de grandes mayorías y el progreso de todos los peruanos.

Esos resultados positivos y esa calidad de vida, que se han logrado con el trabajo y el sacrificio de millones de peruanos, se deben defender y proteger de los extremistas que quieren sumir al Perú nuevamente en la pobreza con sus maniobras violentas, antidemocráticas e ilegales, solo para obtener un beneficio particular.

El Gobierno, como garante de la paz y de la seguridad de todos los peruanos, debe actuar con energía frente a los radicales que tratan de socavar la democracia y el bienestar de los peruanos. Es hora de tomar decisiones firmes, ceñidas al imperio de la ley, para impedir el surgimiento de brotes violentos que podrían extenderse en el país. Decisiones que deben ser justas y legales, para ser ratificadas inmediatamente por el Poder Judicial, cuya función es defender a la Nación del caos y la violencia, imponiendo las reglas del Estado de derecho. ●●



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

desde **adentro**

SETIEMBRE 2015 | NUM 145

Comité Editorial:

Hans Flury
Pedro Martínez
Pedro Lerner

Directora:

Caterina Podestá

Gerente Legal:

Guillermo Albareda

Gerente del Sector Eléctrico:

Juan Carlos Novoa

Gerente del Sector Hidrocarburos:

Janinne Delgado

Gerente del Sector Minero:

Percy Velarde

Gerente de Estudios

Económicos y Sociales:
Carmen Mendoza

Gerente de Marketing y Comunicaciones:

Humberto Arnillas

Sub Gerente Minero:

Ángel Murillo

Editor:

Walter Carrillo

Redacción:

Pablo Villanueva

Investigación y análisis:

Sofía Piqué
José Roca
Julio Luján

Prensa:

Samuel Ramón

Diagramación:

Pablo Peña
Rosario Alejandro

Publicidad:

Mariela Lira
Cristina de López

Carátula:

Patronato Plata del Perú

Pre-prensa e impresión:

Industria Gráfica Cimagraf S.A.C.

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

8 Actualidad

Noticias.
Sube & Baja.

16 Análisis

La desaceleración china arrastra al mundo

20 Panorama

La tecnología en la minería de hoy
PEMEX: El fin del monopolio estatal
En proceso interconexión eléctrica internacional

34 Informe

La energía de la Central Hidroeléctrica Cheves

42 Comunidades

47 Suplemento

Minería y Desarrollo Nacional: Balance y perspectivas
La innovación tecnología en el sector minero-energético
Feria TICAR 2015 y la exhibición de robots y aplicaciones tecno-
lógicas

132 Educación

Proyecto educativo "Sembrando bibliotecas" estimula la lectura
en los niños

137 Actividad Gremial

141 Publicaciones

142 Crucigrama



UN NUEVO GIGANTE SE UNE AL EQUIPO MINERO HINO



NUEVO
HINO ZY
8x4

CREADO PARA LOS PROFESIONALES DE LA MINERÍA.

Más grande, más fuerte. El nuevo ZY 8x4 se une al equipo experto HINO para completar nuestro portafolio minero.

• 450HP • 50TON PBV • Torque Plano

Descúbrelo en PERUMIN Arequipa,
del 21 al 25 de setiembre.

Siempre con el Soporte Total del Grupo Toyota.



FM 26 Ton PBV

ZS 41 Ton PBV



SOPORTE TOTAL
GRUPO TOYOTA

VIII

Congreso Internacional de Legislación

DE MINERÍA, HIDROCARBUROS
Y ELECTRICIDAD

2015

2-3
NOVIEMBRE

SEDE
SWISSÔTEL
LIMA - PERU

INSCRIPCIÓN

	US\$ hasta 31 agosto	US\$ desde 1 setiembre
Socio INDEMIPE	250	350
No socios INDEMIPE	300	400
Oferta empresarial (mín.3)	250	350
Estudiantes pre grado (cupo limitado)	100	100

ORGANIZA

Instituto Nacional de Derecho de
— Minería Petróleo y Energía —

PROMUEVE



Sociedad Nacional de
**MINERÍA PETRÓLEO
Y ENERGÍA**

VISITE NUESTRA PÁGINA WEB
www.indemipe.com

INFORMES E INSCRIPCIONES
indemipeviiicongreso@stimulus.pe

MONTALI S.A.
Raise Mining & Shaft Sinking



Sostenemos e impulsamos un

EQUIPO HUMANO

Especializado y evaluado bajo
estándares nacionales e internacionales

- Excavación de Piques
- Rehabilitación de Piques
- Profundización de Piques
- Excavación de chimeneas
- Rehabilitación de Chimeneas y ductos
- Instalación de soporte de terreno
- Cimbras, Cruceros
- Desarrollo subterráneo en general

Av. Juan A. Pezet N° 1423, 4to piso - San Isidro
Teléfonos: (511) 264-4880 - (511) 223-8130
montali@montali.com.pe

www.montali.com.pe



© CONCYTEC

PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DEL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO **SE NECESITAN NUEVAS CARRERAS PROFESIONALES**

El 68% de los ejecutivos de las industrias mineras, de hidrocarburos y de energía considera que se necesitan crear nuevas carreras profesionales para satisfacer las necesidades de este tipo de industrias, revela el estudio de EY “Los riesgos que enfrenta la minería 2015-2016”.

Asimismo, los ejecutivos encuestados (100%) consideran que la educación actual que se brinda en el Perú no está alineada con lo que necesita el sector.

“Más allá de los recursos y la inversión, se necesita el talento de las personas para hacer posible el retorno de esa inversión. En ese sentido, se requiere contar con profesionales alineados a los retos que enfrentan estas industrias. Sin embargo, el déficit de profesionales para estas industrias ya se ha convertido desde hace un buen tiempo en algo constante en el Perú, y debe cambiar”, explica Beatriz Boza, Socia de Gobernanza y Sostenibilidad Corporativa de EY.

Como consecuencia de esta realidad (déficit profesional), casi la totalidad (91%) de los ejecutivos encuestados sostiene que a futuro existirá una brecha generacional media-alta en estas industrias.

Asimismo, el estudio señala que la productividad de la industria se vio afectada, paradójicamente, durante el auge minero. Y es que en tiempos de auge las empresas mineras aceleraron la contratación, en un momento grave de escasez de talento. Lo que significa que se estaba reclutando personal sin experiencia y

La educación actual que se brinda en el Perú, ¿está alineada con las necesidades futuras de las industrias de energía y ciencias de la tierra?



Fuente: El ADN del Profesional del Futuro (2015) - EY

gerentes, lo que disminuía la productividad del trabajo.

También indica que entre los principales riesgos mineros se encuentra la innovación como una clave para el crecimiento. “En ese sentido, tenemos como reto empezar a cambiar los pilares profesionales y generar nuevos talentos innovadores en la industria minera y de energía”, explica Mayerling Zambrano, socia de EY. ●●

CONSTRUIMOS HISTORIA

En 1965 soñábamos con hacer grandes proyectos para nuestro país. Cumplimos 50 años orgullosos de haber participado en la construcción de importantes obras de infraestructura, contribuyendo al más alto estándar operativo, ambiental y de seguridad en proyectos mineros. Lo celebramos con una nueva imagen y nuevos proyectos empresariales. Bienvenido el futuro.



PERÚ Y COREA

SUSCRIBEN CONVENIO PARA LA REMEDIAR PASIVOS AMBIENTALES

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) y la República de Corea suscribieron el registro de discusiones para el proyecto de “Fortalecimiento de la gestión para la remediación de Pasivos Ambientales Mineros en el Perú”, para el desarrollo de la minería sostenible mediante actividades conjuntas como transferencia de tecnología, actualización normativa, elaboración de guías y manuales, investigación y capacitaciones.

El documento fue suscrito por la Ministra de Energía y Minas, Rosa María Ortiz Ríos, en representación del MEM, y por el Embajador de la República de Corea en el Perú, Sr. Keun Ho Jang, representando a la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA).

Entre los objetivos principales del proyecto está desarrollar planes de gestión con acciones preventivas basadas en el diagnóstico de la situación vigente de normas relativas a la remediación y monitoreo ambiental poscierre, para la certificación final del cierre de pasivos ambientales mineros.

Asimismo, se espera ejecutar e implementar el sistema de información en línea para la gestión de remediación de pasivos ambientales mineros. El proyecto será implementado en un período de tres años (2015-2017) y con base en el presupuesto del año fiscal correspondiente,



© MEM

aprobado por el gobierno de la República de Corea.

Ambas partes, según las regulaciones normativas de los respectivos países, serán responsables de llevar a cabo un estudio básico conjunto para analizar la situación actual de los pasivos ambientales mineros en el Perú. Para tal efecto, se estudiarán las normas relacionadas con la actividad minera, con énfasis en la remediación de pasivos ambientales mineros. Asimismo, se llevará a cabo un estudio conjunto in situ en diez (10) sitios con pasivos ambientales mineros. ●●

XXIX PASANTÍA MINERA

CAPACITAN A 30 LÍDERES COMUNALES

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) inauguró la XXIX Pasantía Minera en Lima con la participación de 30 líderes de diversos centros poblados de Puno, Cusco, Lambayeque, Piura y Pasco, especialmente de zonas donde se realiza o se tiene planificado ejecutar actividad minera.

La capacitación está a cargo de especialistas de la Pontificia Universidad Católica del Perú, mediante el Centro Innovapucp, quienes desarrollan temas técnicos, del ámbito legal, social, ambiental y proyectos de inversión.

“De esta manera, se busca que los participantes conozcan cómo se debe desarrollar la actividad minera moderna y propiciar así proyectos sostenibles en beneficio de sus comunidades”, destacaron funcionarios del MEM.

Las pasantías mineras tienen una duración de 15 días y se desarrollan en cinco módulos. Estas capacitaciones también buscan fortalecer los conocimientos en el tema energético, las aptitudes de liderazgo y trabajo en equipo, la comunicación asertiva, la resolución de conflictos, entre otros temas.

Asimismo, los pasantes realizarán una visita técnica a la unidad minera Condestable, ubicada en Mala (Cañete), que produce concentrados de cobre y oro. Así conocerán de cerca los procesos para la obtención de metales.

Cabe señalar que entre 2011 y 2015, el Programa de Pasantías Mineras ha capacitado a 2720 líderes y autoridades de diferentes localidades de 19 regiones del país. ●●

AUMENTÓ 5,7% EN JULIO CRECE PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD



© MEM

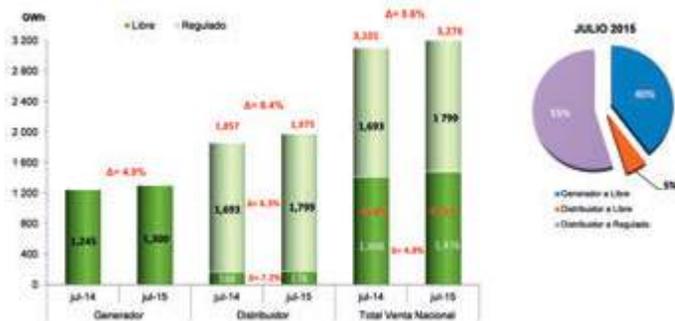
El Ministerio de Energía y Minas (MEM) reportó que la producción total de energía eléctrica a nivel nacional, en el mes de julio, fue de 4015 GW.h; valor 5,7% superior al obtenido en julio del 2014, con una demanda que fue atendida en mayor porcentaje por generación hidráulica (51%),

gas natural (47%) y por energía no convencionales como biomasa, biogás y eólica (2%).

Las empresas que generan para el mercado eléctrico tuvieron una producción total de 3789 GW.h (94% respecto del total nacional generado) y las que generan para uso propio 226 GW.h (6% respecto al total nacional), detalló la Dirección General de Electricidad del MEM.

Del total nacional generado según su fuente de origen, las centrales hidroeléctricas generaron 1754 GW.h (8,2% superior a julio 2014), las centrales termoeléctricas produjeron 2 197 GW.h y la centrales con fuentes no convencionales (solar y eólica) acumularon una producción de 63 GW.h. ●●

Venta de energía eléctrica por mercado y tipo de empresa



Fuente: MEM

BUENAVENTURA

Mineros peruanos trabajando por el país



CAJAMARCA

DESTRUYEN CAMPAMENTOS DE MINERÍA ILEGAL

Continuando con las acciones contra la minería ilegal, se ejecutó un operativo conjunto liderado por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) en la zona de La Chilca, en la provincia de Cajabamba, región Cajamarca, donde se destruyeron 22 campamentos y 68 motores, además de equipos y suministros utilizados en esta ilícita actividad.

Más de 1000 policías fueron movilizados a la zona desde la medianoche del miércoles 26 de agosto para la operación de interdicción que se realizó hasta las cuatro de la tarde del jueves. El operativo estuvo encabezado por el Alto Comisionado en Asuntos de Formalización de la Minería, Interdicción de la Minería Ilegal y Remediación Ambiental de la PCM, Antonio Fernández Jerí, y contó con la participación de la Policía Nacional del Perú (PNP), por intermedio



© Andina

de la Dirección Ejecutiva del Medio Ambiente, fiscales especializados en materia ambiental del Ministerio Público, la Fuerza Aérea del Perú y procuradores de los ministerios del Interior y del Ambiente.

El operativo permitió destruir 68 motores, 8630 metros de manguera, 199 detonadores, 1375 metros de mecha lenta, 77 carretillas, cuatro carretas metálicas, 940 kilogramos de anfo, 20 sacos de polimetales, 1000 metros de tubos de PVC, clausurándose los cuatro socavones principales en donde en los últimos meses perecieron menores de edad contratados ilegalmente para esta ilícita actividad. ●●

MADRE DE DIOS

USAN DRON PARA COMBATIR LA MINERÍA ILEGAL

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y las comunidades de la provincia de Manu han implementando el uso de un dron (vehículo aéreo no tripulado) para el monitoreo en la Reserva Comunal Amarakaeri, en la región Madre de Dios, y su zona de amortiguamiento para hacer frente a actividades de minería ilegal en la zona.

El SERNANP destacó que este dron complementará los patrullajes conjuntos que realizan el personal de guardaparques, la Dirección Regional Forestal y Fauna Silvestre de Madre de Dios, el Ejecutor del Contrato de Administración de la Reserva y las comunidades que integran el Comité de Gestión del área protegida.



© Andina

Esta herramienta estará a cargo del SERNANP y las organizaciones indígenas Coharyima (Consejo Haramkbut Yine Machiguenka), Fenamad (Federación Nativa de Madre de Dios y Afluentes) y una ONG.

Estas actividades son complementadas con acciones de educación ambiental y charlas informativas de sensibilización a los pobladores de las comunidades del distrito de Madre de Dios, que buscan generar conciencia sobre los efectos negativos a la salud y el ambiente que ocasiona actividades como la minería ilegal. ●●

RADIADORES **FORTALEZA**

“ LA EMPRESA CON
MAYOR INNOVACIÓN
Y PROYECCIÓN
DEL RUBRO ”



Av. Separadora Industrial 1555, Ate
Teléfono: (511) 435-7630
ventas@radiadores.com.pe
www.radiadores.com.pe

MOQUEGUA Y ABANCAY LIDERAN RANKING CRECE EL EMPLEO FORMAL

El empleo formal creció en 0,5% en junio pasado, respecto a su similar del 2014, en las empresas privadas de diez a más trabajadores de las zonas urbanas a escala nacional. Con esta cifra se registra un incremento continuo del empleo formal en los últimos 67 meses, según la Encuesta Nacional de Variación Mensual del Empleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).

De acuerdo con el estudio, elaborado por la Dirección de Investigación Socioeconómico Laboral del MTPE, las actividades económicas de servicios con 2,9%, y comercio y extractiva, con 0,2% cada una de ellas, fueron las que más crecieron.

La encuesta también demuestra que las ciudades de Moquegua (15,4%), Abancay (13,7%) y Huánuco (9,6%) ocupan los tres primeros lugares en cuanto al crecimiento del empleo formal durante

junio último.

En el caso de Moquegua influyó directamente el incremento de la cantidad de empleos formales en la rama extractiva (minería) y servicios (enseñanza, establecimientos financieros y servicios sociales y comunales), seguida por las ramas de industria manufacturera y comercio.

En tanto, en Abancay la variación positiva del empleo se registró en las ramas de servicios (enseñanza, establecimientos financieros y servicios sociales y comunales), industria manufacturera y comercio. Esta ciudad aparece nuevamente como una de las tres donde más creció el empleo formal.

En Lima Metropolitana se registró un incremento de 0,5% y estuvo influenciado por la mayor demanda de trabajadores en dos de las cinco ramas de la actividad económica: servicios (2,6%) y comercio (0,04%). ●●

AUMENTAN AFILIADOS A SEGUROS DE SALUD

En los últimos diez años, el porcentaje de niñas y niños menores de 11 años afiliados a algún tipo de seguro de salud en áreas rurales del Perú aumentó de 63% a 86%, de acuerdo con el INEI. A nivel nacional, este porcentaje pasó de 60% en el 2004 a 77% en el 2014.



PRECIOS BAJOS

Los precios de commodities como el cobre, el zinc y el petróleo vienen presentando una tendencia a la baja desde mayo de este año, llegando a niveles mínimos a fines de agosto. Así, los precios de los tres productos mencionados registraron niveles no vistos en seis años. El 24 de agosto el petróleo WTI cayó a 38,2 dólares por barril; y el cobre y el zinc, a 2,24 y 0,77 dólares por libra, respectivamente (26 de agosto, según cifras de Bloomberg). Esto se relaciona en cierta medida con los temores de una menor demanda china.



LA CIFRA

CAE LA INVERSIÓN PRIVADA

En el segundo trimestre del 2015, la inversión privada en nuestro país cayó en 9% con respecto al mismo trimestre del año anterior, según cifras del BCRP. Se trata de su mayor caída desde el tercer trimestre del 2009, cuando el país sentía los efectos de la crisis internacional. El BCRP indica que esto refleja el lento desarrollo de proyectos de inversión, especialmente en el sector minero, así como los menores términos de intercambio.

En el mismo período, también se redujo la inversión pública (-13%), debido a los menores montos invertidos por los gobiernos regionales (-18%) y locales (-36%). En cambio, la inversión del gobierno nacional creció en 8%, sobre todo por los proyectos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones en construcción, rehabilitación y mejoramiento de carreteras.

sube & baja



“En DINET nos especializamos en brindar soluciones integrales con una propuesta de valor única: brindar servicios logísticos eficientes, seguros, innovadores y amigables con el medio ambiente; para los sectores de minería y construcción”.



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification



Jr. Doménico Morelli 110 - Piso 6 Torre 1 -
C.C. La Rambla - San Borja
Telf.: (051-1)5170100 - www.dinet.com.pe
contactodinet@dinet.com.pe





© Hudbay Perú

LA DESACELERACIÓN CHINA ARRASTRA AL MUNDO

¿A DÓNDE VA LA ECONOMÍA?

El pasado lunes 24 de agosto, en un solo día, la bolsa de valores de Shanghái cayó en 8,5%, su mayor caída diaria en ocho años, acumulando una reducción de 38% en menos de tres meses. Con ella cayeron las principales bolsas del mundo, las monedas de países emergentes y los precios de commodities. Los fondos de inversión no solo se están retirando de China, sino también de los mercados emergentes en general.

Este 'lunes negro' refleja en cierta medida la preocupación generada por la sorpresiva y no muy bien explicada devaluación del yuan días antes, que junto con cifras poco optimistas de exportaciones, producción industrial y créditos de la segunda mayor economía del mundo, hizo pensar que el gobierno chino estaba previendo una desaceleración económica mayor a la esperada. Además, la reacción de éste ante la caída del mercado de valores no fue muy acertada: por ejemplo, detuvo las ofertas públicas iniciales de acciones y ordenó que las empresas estatales compraran sus acciones, lo que sembró desconfianza en el manejo económico del Gobierno. Por todo ello,

algunos se preguntan si la economía china realmente tiene bases sólidas para seguir creciendo y si ya está enfrentando el temido "hard landing" (o brusco aterrizaje) tras años de alto crecimiento.

Hay factores que indican que ése no sería el caso. The Economist menciona al mercado inmobiliario (en recuperación y más importante que el de valores en China), al comercio minorista y al sector servicios, que sigue creciendo rápidamente. El CIA World Factbook estima que este último representó el 48,2% del PBI chino en el 2014, cifra superior al 42,6% de la industria. Sin embargo, hay retos que tiene que enfrentar, como su deuda por el paquete de estímulo implementado ante la crisis del 2009, y aún le queda camino por recorrer en la apertura de su economía. En ese sentido, nuevas reformas le permitirían seguir sosteniendo su crecimiento.

Una realidad es que China está reorientando su economía desde la inversión hacia el consumo y los servicios, lo que significa que ya no construirá ni exportará (e importará) tanto. Esto afecta a países como el Perú, que se ha beneficiado de la expansión

El complejo de concentrado de cobre más grande del mundo está en Arequipa.

Cerro Verde ha invertido más de US\$ 4600 millones para expandir sus operaciones con una nueva concentradora, una planta de tratamiento de aguas residuales, vías de acceso y otros componentes más, lo que permitirá seguir contribuyendo al desarrollo de Arequipa.



Cerro Verde
Mejoramos contigo, Arequipa

ANÁLISIS

industrial y de infraestructura del gigante asiático, vendiéndole insumos para ello.

Entre esos insumos destaca el cobre, del que China se convirtió en principal consumidor mundial en la década pasada, con el 44% del consumo total en el 2014, según Thomson Reuters GFMS. Como su producción es insuficiente, China importa la mayor parte del cobre que consume, por lo que los cambios en su demanda inciden en el mercado y los precios internacionales. Si China demanda menos cobre, no solo nos compraría menos, sino que además su precio caería, lo que afectaría todas nuestras ventas del metal y desalentaría nuevas inversiones en proyectos cupríferos.

El precio del cobre viene presentando una tendencia decreciente desde inicios del 2011. Si bien aún no ha bajado a niveles previos al 2004, en lo que va de este año ha registrado su mayor caída desde el 2009 (con la crisis internacional). Así, según cifras del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), entre enero y agosto del 2015 cayó en 17% respecto a similar período del año anterior, y solo en agosto se redujo en 27% comparado con el mismo mes del 2014, llegando a 2,31 dólares por libra. Esto se relaciona con la caída en la demanda aparente de China por el cobre (-3% en enero-mayo del 2015 respecto al mismo período del 2014, según el ICSCG) y el aumento de los inventarios chinos de este metal.

Precisamente, nuestras exportaciones de cobre a China cayeron en 18% entre enero y julio del presente año comparado con similar período del 2014, de acuerdo con cifras de PROMPERÚ. En el mismo período, nuestro total exportado a dicho país descendió en 12%. Cabe señalar que se trata de nuestro principal destino de exportación, con el 18% del total en el 2014.

Frente esta situación, quedarían como motor de la economía mundial los mercados más ricos, entre ellos Estados Unidos y Europa. Sin embargo, su estado actual no es el más boyante, sobre todo en el caso

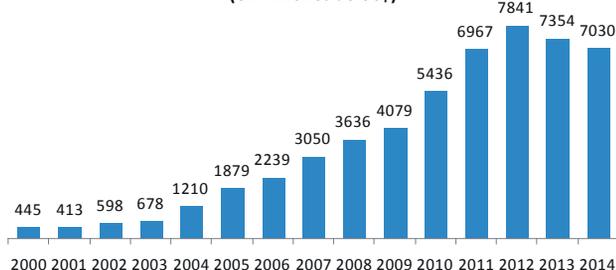


© Minsur

de Europa. Estados Unidos ha logrado cierta recuperación, pero los rumores sobre un próximo aumento (el primero desde el 2006) de la tasa de interés de referencia, por parte de la Reserva Federal, en setiembre son otra fuente de temor, pues esto apreciaría aún más al dólar estadounidense y la deuda de los mercados emergentes se volvería menos atractiva para los capitales internacionales, que se dirigirían al país norteamericano. Esto afectaría a los que tengan deudas en dólares, pero haría más competitivas a las exportaciones de países cuyas monedas se devalúen. Algunos esperan que los recientes eventos en China motiven una postergación del incremento de la mencionada tasa.

Como vemos, estamos en medio de un complicado contexto global. Ante ello, resulta urgente implementar en nuestro país reformas que impulsen la productividad, brindando condiciones para que sea más simple hacer negocios e invertir. Asimismo, es apremiante prepararnos adecuadamente para enfrentar un reto que se suma a los riesgos del entorno mundial: el Fenómeno de El Niño. ●●

Exportaciones peruanas a China
(en millones de US\$)



Fuente: PROMPERÚ



Minería peruana de clase mundial



MINSUR



Otto Frech
Director General de
Tecsup Lima



© Compañía Minera Antamina

AUMENTA LA PRODUCTIVIDAD Y ELEVA LA SEGURIDAD **LA TECNOLOGÍA EN LA MINERÍA DE HOY**

Debido a la caída de los precios de los metales en el 2014, las empresas mineras deben realizar recortes para mantener sus márgenes de operación. El mercado tan volátil en el que nos encontramos, está obligando a la mayoría de empresas a replantear su forma de hacer negocios para elevar la productividad.

En esta coyuntura tenemos que entender la importancia de la tecnología en la minería. La tecnología debe ser considerada una herramienta fundamental en este sector, ya que busca agilizar sus operaciones e incrementar su productividad, así como elevar la seguridad de sus trabajadores y afianzar su compromiso con el medio ambiente.

Hoy en día, en el Perú existe la necesidad de una política de fortalecimiento de los sistemas de innovación tecnológica vinculados al sector minero, tal como sucede en Chile, Australia y Canadá. La inversión para desarrollar tecnología minera local y de recursos humanos calificados para su gestión es importante, pero sigue siendo baja si lo comparamos con los países citados.

Las Tecnologías de la Información (TI) proporcionan una mayor fuerza a la gestión del conocimiento y facilitan la comunicación entre sistemas. Además, tienen un gran aporte en la fase de operaciones porque mejora los procesos y hace que la actividad minera tenga mayor continuidad y fluidez.

Es muy importante entender que la tecnología es un factor determinante para aumentar la productividad del trabajador minero. Esto se sostiene de dos pilares fundamentales: primero, debemos dotar al trabajador de tecnología de punta; y, segundo, debemos capacitarlo para que pueda hacer buen uso de ella.

La capacitación

Si hablamos de brindar tecnología, hoy podemos ofrecer manuales de operaciones interactivas, una herramienta de gestión del conocimiento, que sintetiza de manera precisa y didáctica toda la información al proceso, el equipo, el control y la orientación de una planta.

El manual de operaciones interactivas genera muchos beneficios, ya que sirve como herramienta de capacitación y consulta, optimizando los procedimientos de tareas clave. De esta manera se obtienen significativos ahorros de tiempo y, lógicamente, de costos asociados para una correcta operación y mantenimiento de la planta.

- Administramos el portafolio de viajes más grande del sector minero, energía y marítima.
- Más de 150 oficinas a nivel mundial con interconexión en tiempo real.
- Tecnología de vanguardia con alcance flexible y eficiente.
- Asistencia integral y seguridad 24/7 para sus viajeros.
- Consistencia global con conocimiento local.



© Hudbay

Por otro lado, en el sector minero resulta muy importante la seguridad del trabajador, y para garantizarla debemos capacitar constantemente al personal de la mina.

Respecto al mantenimiento de equipo pesado, hoy la tecnología posibilita predecir con certeza el momento adecuado para brindar mantenimiento, generar ahorro y evitar así pérdidas de equipos. En la actualidad, un sistema informático permite registrar, procesar y priorizar información sobre el funcionamiento de los equipos y así encontrar la mejor solución para lograr que la máquina continúe con su trabajo.

Por otro lado, un punto muy valioso que se ha incorporado, con la tecnología, es la realización de trabajos a distancia. En nuestra minería existen zonas de difícil acceso, como es el caso de la minería subterránea. Hoy no solo se manejan las máquinas a control remoto, sino también complejos sistemas de cámaras y sensores para diagnosticar el desempeño de los equipos, esto genera grandes ahorros en los costos operativos de un equipo.

Es muy importante tener claro que la innovación va más allá de la investigación y el desarrollo de procesos o tecnologías particulares de minería, existen avances en otros sectores que se podrían aplicar en el rubro minero. Por ejemplo, las tuneladoras, usadas para excavar el Chunnel (el túnel bajo el canal de la Mancha), pueden reducir en gran cantidad el uso de explosivos. Hasta hace muy poco tiempo, estas máquinas eran muy grandes para la minería. Sin embargo, algunos innovadores están utilizando esta tecnología para construir máquinas más pequeñas y obtener resultados de forma más rápida.

La tendencia

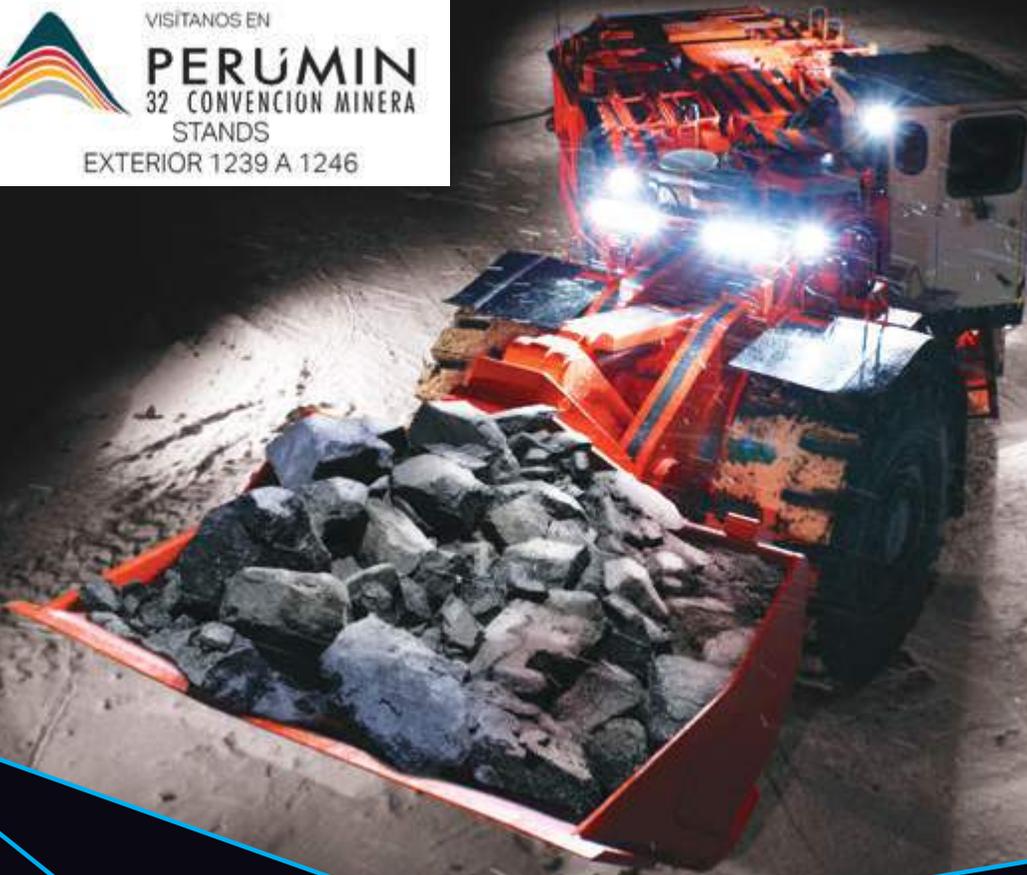
Hoy, las nuevas tecnologías prometen cambiar ampliamente los fundamentos de la minería y brindar beneficios importantes al mercado. Por ejemplo, la visualización en 3D ayuda a las compañías a ubicar en tiempo real a sus trabajadores, equipo y entorno cambiante en cada una de las minas.

Están surgiendo innovadoras tecnologías de procesamiento de minerales para reducir riesgos de contaminación y seguridad en la extracción de oro y descubrir previamente depósitos de minerales no rentables.

Las organizaciones deben elaborar una estrategia de innovación que no debe estar aislada. Pensando en un cambio para la industria, las mineras deben considerar tener alianzas o coinversiones con proveedores de tecnología o empresas que ya hayan iniciado medidas para aprovechar las oportunidades que nos ofrecen los avances tecnológicos. La innovación debe ser la piedra angular en cada estrategia. ●●



VISITANOS EN
PERUMIN
32 CONVENCION MINERA
STANDS
EXTERIOR 1239 A 1246



LH621. LA MAYOR CARGA ÚTIL EN MINERÍA SUBTERRÁNEA.

El Sandvik LH621 es el cargador de bajo perfil para minería subterránea más grande del mundo y con la mayor capacidad de carga útil de la industria.

Con 21 toneladas de capacidad de carga, el Sandvik LH621 está diseñado para producción subterránea masiva y desarrollos a gran escala. Con un excelente factor de llenado, la mejor relación entre potencia de motor y peso, y su diseño compacto y seguro, ofrece máxima productividad y eficiencia en aplicaciones de carga y acarreo en minería subterránea.

Av. Defensores del Morro 1632, Chorrillos, Lima. Fono: (51 1) 2133300.
E-mail: mining.peru@sandvik.com

MINING.SANDVIK.COM





© Pluspetrol Perú Corporation

PEMEX

EL FIN DEL MONOPOLIO ESTATAL

En julio pasado, después de 77 años de monopolio estatal a cargo de Petróleos Mexicanos (Pemex), se inició la apertura hacia la empresa privada en este sector de la economía mexicana.

"México se abre a las empresas privadas porque Pemex ya no se daba abasto con el crecimiento energético en el país. Pemex estaba invirtiendo cada vez más dinero de los contribuyentes y produciendo cada vez menos petróleo porque ya se han agotado los mejores yacimientos del país", explica el analista petrolero David Shields a BBC Mundo.

Otro analista, Luis Miguel Labardini, señala que la barrera más importante que impedía el ingreso de la empresa privada a operar el sector de hidrocarburos era la barrera ideológica. "Se consideraba a la industria petrolera como algo que no debía ser operada por privados. Ahí, un paradigma se rompió".

La apertura también tiene como objetivo hacerle frente a un declive de la producción local.

Su producción se encuentra en los 2,26 millones de barriles por día (mbpd), una estimación que se mantiene para el próximo año.

Hace diez años, su producción se encontraba en los 3,4 millones, un nivel que el gobierno espera alcanzar, gracias a la reforma energética, en los próximos diez años.

De acuerdo con Pemex, los recursos prospectivos de hidrocarburos del país, noveno productor mundial de petróleo, son mayores a 100 000 millones de barriles.

La cifra incluye los yacimientos probados y posibles de crudo en aguas someras, tierra y en mar profundo, y también contempla los mantos de gas natural y 'shale', que se extrae por el sistema de fractura hidráulica o 'fracking'.

Pemex, no se presentó en las licitaciones que se realizaron en julio, aquejada



Llegamos donde otros no llegan

Ponemos a su disposición:

- Servicio de unidades clínicas permanentes tripuladas y no tripuladas a nivel nacional.
- Administración de tópicos en campamentos mineros, hidroeléctricas y sitios remotos.
- Alquiler de vehículos de rescate tripulados y no tripulados.
- Asesoría en salud ocupacional.
- Traslados terrestres y aéreos.

Alerta Médica y la minería, juntos por el progreso del país.

Para mayor información, solicite la visita de un representante al:

416-6767

o al correo electrónico: info@alertamedicaperu.com.pe

[/alertamedicaPE](https://www.facebook.com/alertamedicaPE) [@AlertaMedica_Pe](https://twitter.com/AlertaMedica_Pe) www.alertamedicaperu.com.pe



alerta médica[®]

PANORAMA



© Pluspetrol Perú Corporation



© Repsol Exploración Perú, Sucursal del Perú

por el desplome de sus ingresos ante el bajo precio mundial del petróleo.

Sus ingresos cayeron 50% en los últimos meses. La petrolera se encuentra en una situación financiera "complicada", dice Labardini.

"El patrimonio es negativo en más de 20 000 millones de dólares, cosa que no he visto en ninguna compañía petrolera, es una compañía que si fuera privada estaría en quiebra", explica.

Con un flujo de efectivo reducido y una restricción presupuestaria impuesta por el gobierno federal, el panorama de Pemex es "muy complicado", apunta.

En el país "todavía hay un potencial petrolero importante", asegura Shields "pero es un potencial que requiere de inversiones muy fuertes y tecnologías nuevas, muchas capacidades industriales y esto ya estaba rebasando a Pemex".

La recuperación vendrá a mediano plazo y de la mano de la apertura a las empresas privadas, opina Labardini. ●●

2005

Las Bambas, en etapa de exploración, participa por primera vez en la Convención Minera



2015

Las Bambas, finalizando la etapa de construcción, participa en la 32 Convención Minera



Saludamos a la 32 Convención Minera Perumin y renovamos nuestro compromiso de seguir trabajando juntos por el progreso del Perú.





© Red de Energía del Perú

EN PROCESO DE INTEGRACIÓN

INTERCONEXIONES ELÉCTRICAS INTERNACIONALES

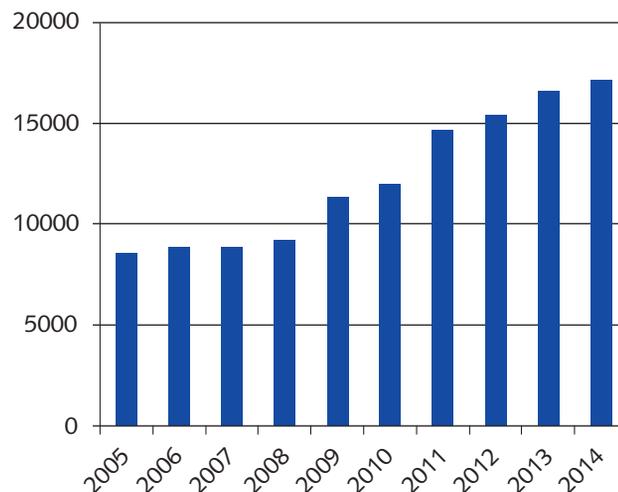
Carlos Mario Caro

Presidente del Comité Sectorial Eléctrico de la SNMPE

Las interconexiones internacionales permiten optimizaciones de recursos y asignaciones eficientes de costos, por lo que resulta una mayor competitividad en el actual entorno globalizado y un efecto positivo en el desarrollo social y económico de los países. En este sentido, se aprovechan sinergias mutuas en cuanto a:

- Capacidades sistémicas (estabilidad del sistema, seguridad operativa, etc.).
- Capacidad y comportamiento de los sistemas de generación/transmisión. La generación hidráulica del Perú y Ecuador/Colombia tienen ciclos hidrológicos complementarios.
- El comportamiento de la demanda (diagramas de carga, diferentes usos horarios, etc.).

Evolución Circuitos Alta Tensión del SEIN



Fuente: COES

Para llevar adelante exitosamente la integración regional se requiere el sustento de su viabilidad técnico-económica, acuerdo y respaldo político; la construcción de las redes eléctricas que soporten esta integración; los recursos económicos y financieros para la construcción de las redes; y reglas de juego muy claras de la utilización de la integración.

La transmisión eléctrica en el Perú continúa siendo uno de los sectores más dinámicos en los últimos años. En el primer gráfico se muestra la evolución de la longitud de los circuitos de las líneas de transmisión en alta tensión del SEIN; como se puede apreciar en el período del 10 años, entre el 2005 y el 2014, más que se duplicó la cantidad de circuitos de líneas. Además, es importante que a partir del 2011, con el ingreso de la línea Chilca-Carabayllo, se cuenta con circuitos en 500 kV, al 2014 ya se tienen 1836.8 kilómetros de circuitos en este nivel de tensión, abarcando toda la costa desde La Niña, en el norte, hasta Montalvo, en el sur. Este desarrollo permite contar con un sistema de transmisión más robusto que, aunado al sistema de generación, propicia las condiciones adecuadas para la interconexión con otros países.

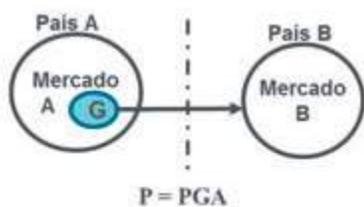
Un aspecto muy importante para implementar las interconexiones son los modelos de mercados de la integración.

Los modelos

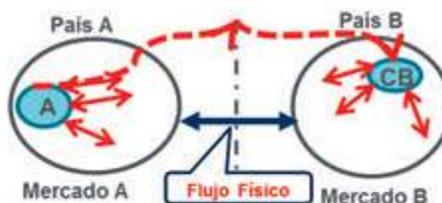
Se deben decidir básicamente entre cuatro modelos de mercados interconectados. El modelo de generación dedicada, en el que un generador de un mercado A vende energía a otro mercado B a un precio acordado. El modelo de contratos bilaterales físicos, en el que un mercado le vende al otro mercado de acuerdo con los contratos y flujos de carga físicos. El modelo de despacho coordinado, en el que los mercados intercambian flujos de carga mediante transacciones de corto plazo y contratos, dependiendo del precio de cada mercado. Por último, el modelo de mercado integrado, en el cual el despacho se realiza optimizando los recursos del sistema unido.

Modelos de Mercados Interconectados

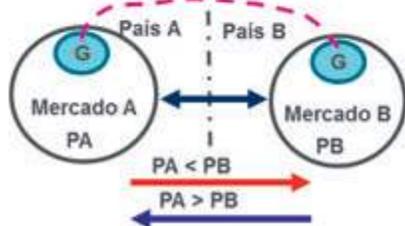
1. Generación Dedicada



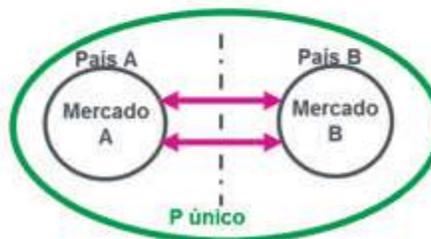
2. Contratos Bilaterales Físicos



3. Despacho Coordinado - Transacciones de Corto Plazo y Contratos



4. Mercado Integrado - Despacho Único



Fuente: CIER: Comisión de Integración Energética Internacional

La primera interconexión eléctrica regional del Perú entró en servicio en el año 2004, la línea de interconexión de 220 kV de Perú-Ecuador. Este enlace une a las subestaciones Zorritos y Machala, en el Perú y Ecuador, respectivamente. Cuenta con una capacidad de 100 MW y no



El éxito de una operación El manejo de su



SoySECURITASPeru



@ConsejoSalvador



Canal de Securitasperú



Securitas Perú

SECURITAS, Líder en Soluciones de Seguridad



depende de muchos factores.
seguridad también.



www.elconsejosalvador.com



www.securitasaldía.com.pe



www.securitasperu.com

Telf.: (511) 610.3030 - email: comunicaciones@securitasperu.com

tiene una conexión síncrona plena debido a su conexión débil. Esta interconexión posee una ventaja muy importante, pues los ciclos hidrológicos del Perú y Ecuador son complementarios; es decir, cuando en el Perú estamos en el período de avenida, de abundante lluvias, en Ecuador están en período de estiaje, de escasas lluvias, y cuando en Ecuador están en avenida, en el Perú estamos en estiaje.

La operación de esta línea es muy escasa y solo produce cuando alguno de los países requiere su uso para atender las emergencias. Se basa en contratos bilaterales entre agentes a precios acordados. No hay despacho económico coordinado. Solo se exportan excedentes.

La iniciativa Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA) se constituyó en abril del 2011, con el objetivo de conseguir un mercado común de electricidad entre Colombia, Ecuador, el Perú, Bolivia y Chile. Se prevé la construcción de infraestructura necesaria para la interconexión eléctrica regional; y, por otro lado, la creación de un marco regulatorio que facilite los intercambios y transacciones de energía eléctrica.

El 25 de abril del 2014 se suscribió la “Declaración de Lima para la Interconexión e Integración Eléctrica Andina”, por la cual se acordó implementar el proceso que permita avanzar juntos en la interconexión eléctrica. Primero, con base en acuerdos bilaterales y obtener así provecho de las complementariedades que existen entre nuestros distintos sistemas eléctricos. En los últimos meses se han obtenido avances importantes. Se han reunido los países de los grupos de organismos normativos y reguladores y de los planificadores de los sistemas eléctricos.

Interconexión en marcha

En mi opinión, la interconexión del Perú y Ecuador es la que tiene mayor factibilidad de concretarse en el corto plazo, ya que se dispone de un acuerdo para iniciar el proyecto para la construcción y la puesta en marcha de interconexión de 500 kV. Se han hecho estudios conjuntos para evaluar las posibilidades de intercambio de energía y definición del esquema de la interconexión. Se prevé una línea de interconexión que unirá las subestaciones Chorrillos-San Francisco-Piura-La Niña, con una longitud de 587 kilómetros, de un solo circuito en una primera etapa. Con una inversión de aproximadamente 286 millones de dólares.

En el caso de las interconexiones con Chile y Bolivia, se tendrá que utilizar equipos “back to back” o mediante una línea en corriente continua, debido a que la frecuencia del Perú es de 60 Hz, y la de los países vecinos es de 50 Hz.



Nuevas CC.HH. mayores en el Perú al 2017
 Quitaracsa 112 MW
 Cheves 168 MW
 Cerro el Águila 525 MW
 Chaglla 456 MW
 Pucará 150 MW
TOTAL: 1411 MW

Nuevas CC.HH. mayores en el Ecuador al 2017
 Coca Codo Sinclair 1500 MW
 Paute-Sopladora 487 MW
 Minas San Francisco 276 MW
 Toachi Pilatón 253 MW
 Otras 230 MW
TOTAL: 2746 MW

Fuente: CIER:
 Comisión de
 Integración Energética
 Internacional

Oportunidad

En este momento la interconexión entre el Perú y Chile debe tratarse como máxima prioridad, ya que es una necesidad de ambos países. En el Perú se tiene una sobreoferta del 49% y en el norte de Chile existe un déficit muy grande. Además, en el Perú la energía es tres veces más barata que en el país del sur, lo que haría muy económico y viable el proyecto.

Pero lo más importante es que sea con el modelo 4, o sea, con el mercado integrado, para que se comporte como una verdadera interconexión internacional, se exporte el exceso de energía del país, independiente de la tecnología, en donde el valor de las rentas de congestión (diferencia de precios entre los mercados) se traspase a la demanda del país exportador, lo que sería una ganancia para el país, ya que ayudaría a rebajar los costos de la energía.

En conclusión, las interconexiones internacionales pueden ser de una gran ayuda mutua para contar con mayor seguridad operativa, evitando racionamientos de energía y logrando un más óptimo despacho económico. Se aprovechan sinergias en cuanto a las capacidades sistémicas (estabilidad del sistema, seguridad operativa, etc.), capacidad de los sistemas de generación/transmisión y el comportamiento de la demanda (diagramas de carga, diferentes usos horarios, etc.). La generación hidráulica, como en el caso del Perú y Ecuador/Colombia, tiene ciclos hidrológicos complementarios que otorgan una gran ventaja. ●●



© Red de Energía del Perú



© MEM

Fuentes:

1. CIER y la Integración Energética Regional, octubre del 2014
2. Proyecto CIER 15
3. COES, Informe COES/D/DP-01-2014
4. CIER Oportunidades de interconexión en América Latina



© Statkraft Perú

EN MARCHA **CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES**

El desarrollo de la Central Hidroeléctrica Cheves, que ha sido inaugurada hace algunos días, involucró, entre el 2010 y el 2015, a más de 2000 personas de distintas nacionalidades, entre personal de Statkraft, contratistas y mano de obra local.

La construcción de esta central, en la que se invirtieron 630 millones de dólares, se inició en enero de 2011 y fue ejecutada en cinco fases.

Durante la fase de desarrollo, entre el 2007 y el 2010, el equipo trabajó en el estudio de factibilidad y consiguió los permisos necesarios para la construcción de las diferentes instalaciones del proyecto Cheves.

En la fase de preconstrucción, entre noviembre del 2010 y mediados del 2011, se trabajaron los accesos y espacios necesarios para el inicio de la construcción.

La construcción de la central hidroeléctrica se inició en enero del 2011, y concluyó en junio del 2015.

La etapa de comisionado, es decir, las pruebas del funcionamiento de los equipos en conjunto, se desarrolló entre junio y agosto del 2015.

Finalmente, en agosto del 2015, la central entró en operación comercial, entregando 171.68 megawatts

de energía limpia y renovable. La electricidad generada será trasladada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional vía una línea de transmisión de 220 kilovoltios.

Datos técnicos

- La Central Hidroeléctrica Cheves está ubicada en las provincias de Huaura y Oyón, en la región Lima, y atraviesa ocho distritos.
- La construcción de la central hidroeléctrica se hizo viable mediante la licitación pública internacional para el suministro de 500 MW que convocó ProInversión en el año 2009. El proyecto Cheves fue el único adjudicado, con 109 MW.
- Cheves es una central hidroeléctrica de pasada que genera energía turbinando el agua de los ríos Huaura y Checras. Sus instalaciones se inician en la toma Huaura, la cual capta parte de las aguas del río Huaura, que son trasladadas a la presa Checras, donde se almacenan junto con las aguas del río Checras para ser derivadas al

túnel de conducción. Este dirige el agua hacia la casa de máquinas, donde se encuentran dos unidades de generación de energía. El agua regresa al río Huaura por medio del túnel de descarga. Finalmente, aguas abajo se encuentra el reservorio de compensación Picunche, el cual regula el caudal, monitoreando que el agua regrese al cauce del río de manera natural.

- Su área de influencia directa involucró a 14 comunidades campesinas, en las cuales se han desarrollando proyectos sostenibles enfocados principalmente en el desarrollo de capacidades y el crecimiento productivo de las comunidades.
- Cheves está registrado para la obtención de créditos de carbono en el marco de los Mecanismos de Energía Limpia establecidos por las Naciones Unidas para el Cambio Climático. La reducción de emisiones de CO2 durante su operación será de aproximadamente 394 000 toneladas anuales.

La central hidroeléctrica está dividida en presas,

túneles y la casa de máquinas:

Presas:

Toma Huaura: Toma de derivación de las aguas del río Huaura hacia la presa Checras. Se encuentra a dos kilómetros de la localidad de Churín, distrito de Pachangará, provincia de Oyón.

Presa Checras: Es una presa de almacenamiento y toma de agua del río Checras hacia el túnel de conducción, para la regulación horaria. Se halla en el distrito de Checras, provincia de Huaura.

Reservorio de compensación Picunche: Recibe las aguas del túnel de descarga. Su objetivo es regular el caudal aguas abajo de la casa de máquinas, de modo que no varíe con respecto a la etapa previa a la construcción y operación de Cheves. Está ubicada entre los distritos de Paccho y Naván, provincias de Huaura y Oyón, respectivamente.

Túneles:

a) Túnel de transferencia: Túnel de 2.5 kilómetros



ISO 9001 ✓

Laboratorio Clínico Roe a la vanguardia de la tecnología e innovación en el Perú.

Liderando y apoyando los programas de vigilancia en salud ocupacional.



Resultados más exactos, precisos y rápidos con la nueva tecnología ICP-MS.

Resultados en 48 horas • Alta precisión • Procesamiento automatizado que nos permite disminuir el margen de error.
Atención 24 horas, 7 días a la semana • Asesoramiento técnico especializado • Atención en 17 sedes.

Lima (01) 513 6666

Arequipa (054) 272 273

www.labroe.com

Encuétranos en [f](https://www.facebook.com/laboratoriosroe) laboratoriosroe [@laboratoriosroe](https://twitter.com/laboratoriosroe)



© Statkraft Perú

por el cual se conduce las aguas derivadas de la toma Huaura hacia la presa Checras.

- b) Túnel de conducción, se divide en:
 - Túnel de aducción 1:
6.7 kilómetros por los cuales se conducen las aguas de Huaura y Checras hacia la casa de máquinas.
 - Túnel de aducción 02:
4.9 kilómetros por los cuales se conducen las aguas que vienen del túnel de aducción 1.
- c) Túneles de acceso: Túneles de acceso hacia casa de máquinas y otros túneles. Estos túneles suman un total de 2.7 kilómetros.
- d) Túnel de descarga. Túnel de 2.5 kilómetros, el cual conduce las aguas que generaron la electricidad (turbinadas) de vuelta hacia el río Huaura.

Casa de máquinas y transformadores

La casa de máquinas es una estructura en que se generará la electricidad, tiene cinco niveles (pisos) con 26 metros de altura y 300 metros cuadrados de área. La infraestructura se ubica a 1.1 kilómetros dentro del cerro y soporta 800 metros de altura de suelo y roca. Está situada en el distrito de Paccho, provincia de Huaura.

Línea de transmisión

La línea de transmisión (LT) de 220 kilovoltios transmitirá la energía producida en la casa de máquinas, atravesando los distritos de Paccho, Leoncio Prado y Sayán, en la provincia de Huaura, hasta la subestación Huacho, en el distrito de Santa María (Huaura). Aquí se entregará la energía al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional. Son 75 kilómetros de líneas de transmisión. ●●

Nueva **L200 DK-R** **CONVIERTE EL HIELO EN PISTA**

Tendrás que probarla para entender su poder.

- Motores DI - D: TDI / TDI HIGHPOWER con bajas emisiones •
- Mayor comodidad e insonorización de cabina •
- Gran estabilidad y agarre en todo terreno y clima •
- Excelente maniobrabilidad en su categoría •
- Carrocería de gran durabilidad con alta rigidez estructural •



Financiado con:



Visite su concesionario más cercano o contáctenos al:
LIMA: 0-800-11987 • 01-2052800

WWW.MITSUBISHI-MOTORS.COM.PE

3 AÑOS DE GARANTÍA
o **100.000 km.***
MANUTENIMIENTO CADA 5.000 km.

¿Cuál es tu **AVENTURA** hoy?





© Flickr

FLEXIBILIZACIÓN DE LA DISOLUCIÓN DEL VÍNCULO LABORAL: **CONDICIÓN RESOLUTORIA EN EL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO**

Jaime Cuzquén Carnero

Socio de Tsuboyama, Cuzquén & Nicolini Abogados

En el año 2002, mediante jurisprudencia del Tribunal Constitucional (TC), se cambió el sistema de relaciones laborales en el Perú, pasando de tener un régimen de estabilidad laboral relativo a uno de estabilidad absoluta. Así pues, aun cuando la legislación permitía, y lo sigue haciendo, extinguir el vínculo laboral, con el pago de la indemnización por despido arbitrario (IDA), la jurisprudencia del TC señaló que no bastaba con ofrecer abonarla, pues si el trabajador se negaba a cobrarla, podría exigir judicialmente su reposición si el empleador había procedido con el despido.

Como ya es conocido, la rigidez creada con dicha jurisprudencia generó en el sector privado una sensación de inseguridad jurídica no solo porque se cambiaba la regla de juego establecida en la legislación, sino también porque se obligaba a mantener en planilla a trabajadores aun cuando estos fuesen inefi-

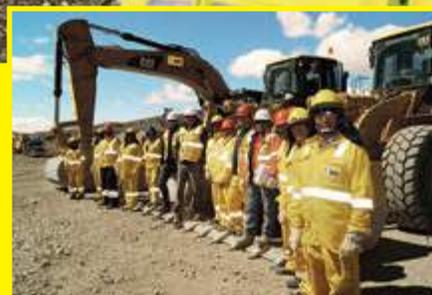
cientes, o inclusive en el caso de que hayan cometido una falta grave real, pero que la empresa no puede acreditar. Tengamos en cuenta que la obligación de la empresa es probar la causa justa de despido. Ello implica no solo estar seguro, sino también estar “ciento veinte por ciento” seguro de que existe la causa del despido y que puede acreditarla, debido al carácter eminentemente protector de la ley, la jurisprudencia vinculante y del sistema judicial en general.

Los impactos

El sector minero-energético no ha sido la excepción a la regla y fue probablemente el que más sufrió el impacto de la medida, pues es uno de los sectores más formales y uno donde la actividad sindical no solo se mantuvo, sino también se incrementó. Esos dos rasgos son, en realidad, buenas características que evidencian el nivel de cumplimiento normativo y

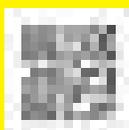
Experiencia mundial al servicio de la minería peruana

VISÍTENOS
en los stands
1032 y 1057
PABELLÓN MINERO



Uno de los mayores grupos internacionales de Construcción y Concesiones, presente en el Perú, aportando su experiencia y soporte global, para el desarrollo de proyectos de minería e infraestructura.

Obrascón Huarte Lain, S.A. – Sucursal del Perú
Av. 28 de Julio 150, of 701 - Miraflores - Lima 18
Telf: (+511) 625 7200 www.ohl.es



OHL

LEGAL

el de fiscalización y control que tienen la Autoridad y las propias organizaciones sindicales. Sin embargo, son, a su vez, la fuente de rigidez más importante en un Perú que ya no es el del año 2002.

Los precios altos y bajos de los minerales, los factores políticos regionales, los conflictos sociales y medioambientales, las organizaciones de eminente corte político y contrarias a la explotación formal de los recursos naturales no son solo factores propios de nuestro país. En gran parte se han importado a partir de la globalización de nuestra economía e impactan sustancialmente en el sector mismo y en la economía del país.

El Perú ha cambiado y si ese estado de cambio es una constante, se espera que las autoridades tengan en cuenta que las posiciones que se adoptaron en un caso concreto en el pasado no estén escritas en piedra, sino que se acomoden a una realidad. Eso fue lo que hizo el TC en su oportunidad, en el año 2002, y eso es lo que se espera hagan las autoridades en la actualidad y con el mismo marco constitucional.

Por ello es que en la incertidumbre e inseguridad que generó la rigidez laboral, el sector minero-energético aprecia hoy que pareciera asomarse una lógica distinta en la jurisprudencia, es decir, en aquella misma que "legisló" años atrás en contra de la legislación.

Mediante la Casación N° 4936-2014 del 25 de mayo del 2015, la Corte Suprema (CS) ha precisado algo que estaba en la ley, pero que nadie se atrevía a aplicar o que si lo aplicaba, lo hacía con el temor de que se pudiese cuestionar aun cuando tenía base legal para hacerlo. Nos referimos a la condición resolutoria como forma de extinción del contrato de trabajo. Dicha forma está establecida en el literal c) del artículo 16° del Texto Único Ordenado de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral (LPCL).

¿Qué es lo que ha señalado la Corte Suprema?

- Para aplicar la condición resolutoria, se debe haber pactado por escrito y de manera expresa la misma. Es decir, que conste como un acuerdo suscrito por las partes en los que se aprecie nítidamente que la intención de las partes fue supeditar la continuidad del vínculo al acaecimiento de la condición resolutoria.
- La condición resolutoria no debe encontrarse sujeta a un hecho que dependa exclusivamente de

la voluntad de una de las partes. Es decir, debe tratarse de un hecho incierto y no de un abuso de derecho.

- En ningún caso la condición resolutoria debe ser contraria a lo que señale la legislación. En ese sentido, el contenido de la condición resolutoria no puede afectar algún derecho de las partes.
- No se puede apreciar vulneración alguna al principio de la irrenunciabilidad de los derechos laborales.
- Puede pactarse en cualquier tipo de modalidad contractual laboral, incluyendo los contratos sujetos a modalidad y los contratos de plazo indefinido o indeterminado.

Visto lo resuelto por la CS, debemos señalar que no se ha innovado el derecho, tampoco se ha resuelto algo distinto a la ley o a la jurisprudencia, como sí ocurrió con el TC en el año 2002. La CS ha dejado en claro que legalmente es posible aplicar la condición resolutoria con ciertos parámetros que se ha encargado de desarrollar. Probablemente, lo más importante de este desarrollo es haber dejado la timidez para tratar algunos temas, que, estando en la ley, las partes no los utilizan o los utilizan tímidamente por el temor a ser cuestionada debido a la rigidez de nuestro sistema laboral.

Lo que corresponde ahora es aterrizar ese criterio de la CS a cada actividad económica y, en el caso del sector minero-energético, trabajar en las situaciones externas y ajenas a las partes, pero que, además, cumplan con los criterios de la CS para ver si calzan como condiciones resolutorias válidas.

¿Acaso la volatilidad de los precios de los minerales, los factores políticos en general, los conflictos sociales y medioambientales, y las acciones de terceros que afectan al sector no podrían estar en el rubro de condiciones resolutorias aplicables? Consideramos que son situaciones plenamente atendibles que bien sustentadas y acreditadas se podrían analizar y aplicar como tal.

Lo que falta es ver si nuestras autoridades están dispuestas a aceptar que el Perú ha cambiado, que depende mucho del factor externo y que es otra su realidad. La Corte Suprema ha dado una señal interesante de cambio de actitud. Esperemos que ese también sea el sentir del resto de autoridades. ●●

Mantener los más altos estándares en nuestra gestión de Responsabilidad Social, es una meta que siempre queremos tener presente.



Por eso en Securitas Perú estamos orgullosos de ser la primera empresa en nuestro país en haber alcanzado la certificación SGE 21, otorgada por la asociación europea Forética a las empresas que cumplen con los requisitos de Responsabilidad Social a través de criterios sociales, ambientales y de buen gobierno.



Visita nuestro blog ingresando a:
www.securitasaldia.com.pe

Av. Nicolás Ayllón 3720 Ate Vitarte
Teléfono + 01 610 30 30
www.securitas.com.pe



Líder en conocimiento de seguridad



© Minera Yanacocha

YANACOCHA

APOYAN EMPREDIMIENTO DE JÓVENES

Diez jóvenes de La Encañada y Baños del Inca recibieron el Kit Emprendedor, que comprende materiales, insumos y equipos para implementar o mejorar su negocio. La entrega es parte del proyecto “Jóvenes Emprendedores” impulsado por ALAC, organismo corporativo de Yanacocha, FONDOEMPLEO y el Programa Nacional ‘Jóvenes Productivos’ del Ministerio de Trabajo. Son 30 iniciativas de emprendimiento que recibieron el Kit: 13 en Cajamarca, siete en Celendín, cinco en Los Baños del Inca y cinco en La Encañada.

El gobernador de La Encañada, Ovidio Carrera, se mostró satisfecho por el apoyo de la empresa hacia estos jóvenes de escasos recursos económicos que desarrollaron y concretaron su proyecto.

Una de las beneficiadas, Eva Briones, participante del proyecto en el distrito de La Encañada, relató que al principio tenía temor de abrir un negocio. “Gracias a las capacitaciones y a las motivaciones de los profesores pude hacer realidad de mi sueño” afirmó.

Los ganadores recibieron un capital semilla de 2500 soles, que servirá para implementar o mejorar sus negocios en los rubros de servicios de alimentos, producción y comercialización de cuyes, derivados lácteos, plántones y hortalizas hidropónicas, artesanía, confección y comercialización de prendas de vestir, y comercialización de madera. ●●



© Compañía Minera Antapaccay

ANTAPACCAY

IMPLEMENTARÁN PUESTO DE SALUD EN ESPINAR

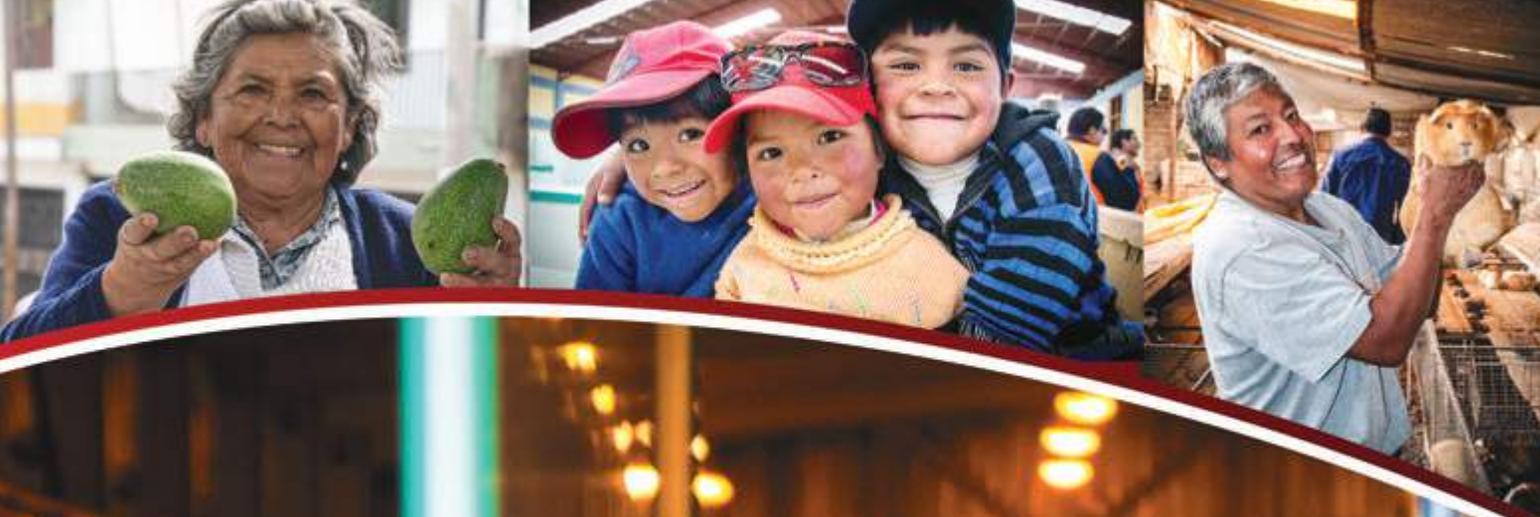
Un total de 7627 personas que residen en el distrito de Suykutambo, ubicado en la provincia de Espinar, región Cusco, contará pronto con un puesto de salud debidamente implementado. La construcción de la obra será financiada con el octavo y noveno aporte del convenio marco entre la empresa minera Antapaccay y Espinar.

Este importante proyecto costará 80 000 soles, informaron voceros de la Fundación Tintaya, los que participaron en la apertura de los sobres recibidos para la licitación. También estuvieron presentes la comisión de los beneficiarios y los representantes del convenio marco.

La implementación de este puesto de salud permitirá atender de forma oportuna cualquier dolencia que aqueje a los moradores de este importante distrito cusqueño. Su construcción ya fue adjudicada a un ente ejecutor.

Con el octavo y noveno aporte del convenio marco se ejecutan 169 proyectos de desarrollo en la provincia de Espinar, con una inversión superior a los 36 millones de nuevos soles.

Las obras ejecutadas son elegidas en sesiones con la misma comunidad, a fin de atender sus necesidades más urgentes. ●●



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



SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

Hacemos minería responsable



© Compañía Minera Antamina

ANTAMINA

INAUGURÓ LOCAL MUNICIPAL EN ÁNCASH

En el centro poblado de Yamor, ubicado en el distrito de Antonio Raimondi, provincia de Bolognesi, región Áncash, se inauguró un moderno local institucional, obra ejecutada mediante la modalidad multiactor, con mano de obra local y el cofinanciamiento de la comuna raimondina y Antamina.

Esta importante obra cuenta con un moderno auditorio, ambientes de oficina y servicios higiénicos, que han sido puestos al servicio de las autoridades locales y la población yamorina. Para su ejecución, el gobierno local aportó el 42% del costo de la obra; y Antamina, el 58%.

El alcalde distrital de Antonio Raimondi, Vicente Nina Solano, agradeció el importante aporte financiero brindado por Antamina. Además, destacó las buenas relaciones entre la comunidad y la empresa minera.

Por su parte, Ernesto Mejía, representante de Antamina, dijo que la obra era resultado del esfuerzo y trabajo compartido con las autoridades y representantes comunales.

También participaron en la ceremonia el cuerpo de regidores y funcionarios de la comuna local, el agente municipal y presidente de la comunidad campesina de Yamor, así como un representante de la Facultad de Arqueología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y los pobladores de la zona. ●●



© Fenix Power Perú

FENIX POWER

MEJORES CONDICIONES PARA ESTUDIAR EN CHILCA

La institución educativa (IE) 20960 Las Salinas y el Programa no Escolarizado de Educación Inicial (PRONOEI), ubicados ambos en Chilca (Lima), recibieron el apoyo de la empresa de generación eléctrica Fenix Power para mejorar su infraestructura y equipamiento, con el objetivo de optimizar las condiciones en las que los menores reciben educación.

En la IE 20960 Las Salinas se reparó y mejoró el sistema eléctrico de la sala de cómputo, que incluyó la instalación de tuberías, recableado, instalación de toma corrientes, llaves térmicas, entre otros. Asimismo, se entregó una cocina debidamente equipada para la preparación del desayuno de los más pequeños.

En el PRONOEI se refaccionaron y pintaron todas las sillas y carpetas de la institución; además se fabricaron dos estantes con divisiones para contribuir al orden en las aulas de clase.

Además, la empresa anunció el próximo reinicio del programa de mejora de calidad educativa, que incluirá a docentes, padres y alumnos de la IE 20960. Dicho trabajo será encargado a una entidad experta en temas educativos con la finalidad de lograr mejores resultados en beneficio del desarrollo de los niños. ●●

GRUPO PRIMAX impulsando la industria minera en el Perú



Comercializamos combustibles, lubricantes SHELL y productos complementarios a nivel nacional, ofreciendo el mejor servicio a las más importantes Operaciones Mineras del Perú

- **Calidad de Nuestros Productos:**
Cumplimos los más altos estándares de calidad.
- **Gestión de Seguridad en el transporte:**
Monitoreo permanente.
- **Operaciones Certificadas:**
OHSAS 18001 e ISO 14001.
- **Amplia Experiencia:**
Más de 17 años.
- **Proyectos en Infraestructura e Ingeniería:**
Aseguran soluciones a la medida.
- **Servicio post-venta:**
Orientado a la reducción de costos de operación.
- **Tecnología e Innovación:**
Para obtener información oportuna y de calidad.
- **Responsabilidad Social y Ambiental:**
Para el desarrollo sostenible del entorno.



Macro Distribuidor
de Lubricantes Shell

PRIMAX, Servicios y Soluciones Integrales para la Minería.
ENCUÉTRANOS EN PERUMIN EN LOS STANDS: DEL 482 AL 485

 **PRIMAX**
siempre más



© Karoon Energy International

KAROON

APOYAN TITULACIÓN DE TIERRAS EN COMUNIDADES NATIVAS

Las poblaciones de la selva peruana se han visto afectadas por la falta de políticas públicas que promuevan la titulación de dichas tierras, lo que se convierte en una necesidad prioritaria para las organizaciones de las comunidades. Una de las dificultades para la implementación de un programa de titulación territorial ha sido el complicado acceso a las comunidades y la falta de recursos económicos.

El proyecto 'Titulación de Tierras para las comunidades nativas' de KEI (Perú 112) (Karoon) se inició en el año 2010, con el objetivo de apoyar en la obtención de los títulos territoriales a siete comunidades nativas pertenecientes a la provincia del Dátem del Marañón, área de influencia del Lote 144. Este apoyo consiste principalmente en el soporte logístico necesario para la elaboración de los expedientes de cada comunidad a las autoridades respectivas.

En este proyecto participaron cinco actores: Karoon, como gestor del programa y apoyo logístico en el proceso de titulación; la Dirección Regional Agraria de Loreto (DRAL), institución encargada de otorgar títulos a las tierras; la Dirección de Saneamiento Físico Legal de la Propiedad Agraria, responsable junto con la DRAL de realizar las titulaciones y ejecutar las demarcaciones de territorios comunales; ORBE, consultora que apoyó en las actividades de georreferenciación y los talleres informativos a las comunidades beneficiadas y colindantes; y, por último, las siete comunidades beneficiadas pertenecientes a los distritos de Pastaza y Barranca, región Loreto. ●●



© Contugas

CONTUGAS

CAPACITAN A DOCENTES DE EDUCACIÓN TÉCNICA SUPERIOR

Más veinte docentes de Institutos de Educación Técnico Superior Pública (IETSP) y Centros de Educación Técnico Productiva (CETPROS) de Ica, participaron en la II Jornada de Capacitación sobre Gas Natural, realizada en el marco del programa "Gestores de Energía" que impulsa Contugas.

Esta jornada está contemplada en el eje: educación técnica superior, y es realizada conjuntamente con el Programa de Apoyo a la Formación Profesional para la Inserción Laboral en el Perú (APROLAB), organismo del Ministerio de Educación.

La charla con los docentes tienen el fin específico de impulsar el cambio de currícula educativa para vincularla a la oferta laboral que se está generando en la región como consecuencia del cambio de la matriz energética.

En esta ocasión los temas tratados por los especialistas de Contugas y de OSINERGMIN fueron: Aspectos Comerciales del Sistema de Distribución de Gas Natural, el Impacto de Contugas en la Región, Roles y Funciones de OSINERGMIN y requisitos para ser especialistas en IG1, IG2 e IG3.

De esta manera, Contugas continúa trabajando en la creación de una cultura de gas natural en la región Ica, así como en el fortalecimiento de capacidades de la comunidad sobre el sector gas energético. ●●

desde **adentro**



ESPECIAL

**Minería y desarrollo nacional:
Impactos y perspectivas**



**Jorge Chávez
Álvarez**

Presidente Ejecutivo
de Maximixe
Consult



© Gold Fields La Cima

PALANCA EFECTIVA PARA REDUCIR LA POBREZA

MINERÍA Y DESARROLLO NACIONAL

Hasta principios de los años 90, el Perú era el más vivo ejemplo de cómo un país rico podía tener a la gran mayoría de su población en la más lacerante pobreza. Era un caso histórico de auges económicos efímeros de origen exógeno, gatillados por un 'boom' de demanda externa por nuestras materias primas.

Las bonanzas

El primer auge republicano es el del guano y el salitre (1840-1875), seguido por el auge del caucho, el azúcar, la lana, el café, el algodón y el petróleo (1898-1920), y por el auge de la mine-

ría y la pesca (1944-1962). Cada uno de estos auges generó un impulso inicial del PBI per cápita, que al final retrocedió a su punto de origen, sin permitir la consolidación de una economía diversificada y generadora de valor agregado. Es así que el PBI per cápita del Perú que en 1944 equivalía apenas al 8% del estadounidense, si bien pudo subir al 12% en 1962, finalmente volvió de nuevo al 8% en 1983¹.

El cuarto y último auge económico ocurrió en el período 1992-2013. Pero, a diferencia de los anteriores, fue de origen endógeno –gatillado por las ganancias de eficiencia generadas por

¹ Arnold Piedra y Nadir Almonacid (2012), "Las bonanzas efímeras en la Historia del Perú: Análisis del economista británico Víctor Bulmer-Thomas".

el programa de estabilización y ajuste estructural lanzado el 8 de agosto de 1990-. Este auge fue complementado por el impulso exógeno de un ciclo alcista de precios de minerales de exportación observado durante el período 2001-2013. Fue movilizador de la producción, las inversiones y el empleo irradiados desde una nueva minería caracterizada por su fuerte articulación con diversos sectores económicos y por su sujeción a estrictas regulaciones ambientales, a diferencia de la vieja minería tipo enclave, desconectada del resto de la economía y reñida con la sostenibilidad del ambiente-.

Nueva minería y desarrollo

En esos años, la conjunción de fundamentos macroeconómicos sólidos con buenos precios desencadenó una notable ola de inversiones en proyectos mineros, que impulsaron no solo la expansión de la oferta exportable de minerales, sino también el crecimiento del PBI global, al proveer más del 60% de las divisas.

Estos recursos financiaron una masiva importación de insumos, maquinarias y tecnologías estratégicas, y aportaron alrededor del 30% de la recaudación del impuesto a la renta, traducidos en cerca de 40 000 millones de soles en recursos del canon a favor de los gobiernos regionales, municipalidades y universidades estatales de las regiones que albergan yacimientos mineros explotados formalmente.

Al año 2013 la minería generó más de 200 000 empleos directos y 1 millón 800 000 empleos indirectos, contribuyendo a industrializar el país con compras de insumos industriales que llegaron a representar más del 15% del valor agregado del sector manufacturero.

Es así que la industria metalmecánica pasó a ser uno de los rubros de exportación más dinámicos, el expandir sus envíos de productos al exterior de 99 millones de dólares en el 2003 a 532 millones en el 2012.

En los distritos mineros, que en el pasado siempre estuvieron entre los más pobres del país, el ingreso personal llegó a ser 50% más alto que en distritos no mineros², lo que evidencia que la actividad minera ha sido una palanca efectiva para reducir la pobreza de manera sostenible.

El gráfico siguiente muestra las altísimas tasas de crecimiento del PBI logradas por el Perú a partir del año 2002, sustentadas en las ganancias de eficiencia desencadenadas por la estabilización y la reforma estructural de principios de los años 90 y el ciclo expansivo de la producción, las inversiones y los precios de los minerales.

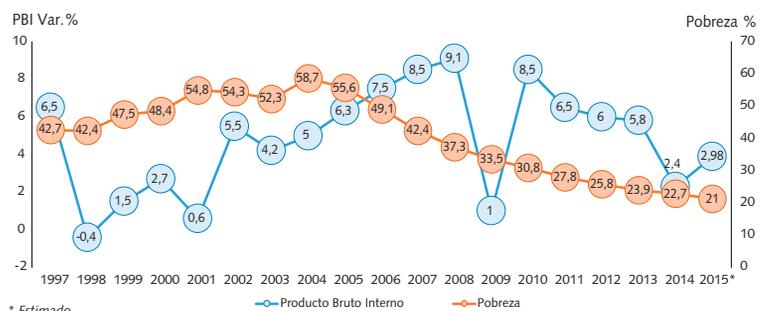
También muestra cómo ante el mayor crecimiento del PBI, la tasa de pobreza que en el año 2004 afectaba al 58,7% de los peruanos se redujo radicalmente año tras año, hasta situarse en solo 22,7% en el 2014. Esta abrupta caída de la tasa de pobreza fue la mayor ocurrida en América Latina en el mismo lapso.

2 IPE, ibid, SNMPE.

Evolución de las Inversiones Mineras
en millones de US\$)



Perú: PBI vs/Pobreza



Diversificación productiva

En ausencia en todos esos años de una política de diversificación y desarrollo productivos liderada desde el Estado, la minería se convirtió en el sector pivote de un proceso de diversificación productiva espontáneo, al ser un gran demandante de insumos industriales, servicios y equipos producidos localmente, contribuyendo al florecimiento de la industria metalmeccánica, la industria química, los servicios de transporte, logísticos, financieros y diversos intensivos en capital humano.

La dinamización de la producción de toda la cadena de valor minera permitió que cada 1000 millones de dólares por exportación minera generen una expansión del PBI por 1470 millones de dólares³.

Es imposible imaginarse el posicionamiento mundial logrado por el Perú como caso de éxito económico y social durante el período 2002-2013, sin el aporte descolante de la minería. En esos años, el PBI creció a un ritmo anual de 5,7%, mientras el PBI per cápita crecía 4,1%, con quintuplicación de las exportaciones y elevación del nivel de apertura al comercio exterior (ratio exportaciones + importaciones / PBI) de 23% en el 2002 a 50,4% en el 2013, y la reducción de la pobreza extrema de 23,9% a 4,7% y del índice

de desigualdad (coeficiente de Gini) de 0.54 a 0.44.

En esos años, la economía peruana dejó de ser meramente primaria exportadora para convertirse en una economía en transición; en camino de conformar una estructura productiva medianamente diversificada, ante una creciente eficiencia en la asignación de recursos lograda gracias a las profundas reformas estructurales de primera generación aplicadas a partir de agosto de 1990: eliminación de subsidios, liberalización del mercado financiero y del mercado de capitales, liberalización del mercado de divisas, drástica reducción de las barreras arancelarias y paraarancelarias, reforma tributaria, firma de tratados de libre comercio y apertura a la inversión extranjera.

La distorsión

Sin embargo, si bien en este nuevo entorno la productividad pudo crecer como nunca antes, todavía siguió siendo relativamente baja, por lo que el crecimiento económico obedeció más a una acelerada acumulación de capital que a mejoras de productividad, lo que contribuyó a que subsista una imagen estereotipada de la economía peruana como meramente primaria exportadora, construida a partir de observar que la proporción del monto en dólares de las

3 IPE, "La Tributación Minera en el Perú: Contribución, Carga Tributaria y Fundamentos Conceptuales", enero 2011, SNMPE.

© Ferreyros



CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHEVES

**Energía limpia, renovable y sostenible
para el Perú.**

Cheves contribuye a la preservación del ambiente respetando el caudal ecológico del río Huaura, en la sierra de Lima.



171.68 MW
de potencia efectiva



© Sociedad Minera Cerro Verde

exportaciones de productos no primarios respecto al monto de las exportaciones totales, no se ha elevado mayormente en las dos últimas décadas.

Pero esa imagen es engañosa, puesto que se basa en el análisis de proporciones de las exportaciones tradicionales y no tradicionales medidas en dólares corrientes, procedimiento que obvia la distorsión generada por la formidable alza de precios experimentada por las materias primas de exportación, soslayándose el más lento crecimiento de sus volúmenes físicos respecto al crecimiento real de las exportaciones de bienes no tradicionales y respecto a las exportaciones de servicios.

Una imagen diferente surge de observar el mayor dinamismo de las manufacturas no primarias frente a las primarias, y del PBI de servicios frente al PBI de bienes.

La sociedad del conocimiento

Esto no niega que, a diferencia de los

“milagros económicos” en los países asiáticos, el notable auge de la economía peruana en el período 2001-2013 no nos transformó en una sociedad del conocimiento sustentada en el dinamismo de actividades industriales y de servicios intensivas en capital humano, con capacidad de tomar la posta de los sectores primarios como ‘drivers’ del crecimiento.

Al contrario, en el 2013, la manufactura pesó en el PBI global 14,8% frente al 16,1% que pesaba en 1991, lo que expresa un letargo industrial. Del mismo modo, el sector servicios redujo su participación en el PBI global de 67% a 64%, situándose cerca del promedio mundial (63%), y debajo del que detentan los países desarrollados (75%).

Para llegar a ser una ‘sociedad del conocimiento’ deben cobrar preeminencia las clases profesionales y técnicas en la distribución ocupacional, así como las funciones de planificación, innovación y control del crecimiento tecnológico;

características ausentes en el Perú, donde priman los trabajadores independientes sin preparación profesional o técnica, la toma de decisiones con criterios cortoplacistas y la aversión al cambio.

Todas estas carencias no pueden ser cubiertas de manera espontánea. Se requieren completar las reformas de segunda generación (simplificación administrativa, carrera pública, justicia ejemplar, policía ejemplar, Estado previsor al servicio del ciudadano, educación para el trabajo, profundización del mercado de capitales) y de tercera generación (I+D, parques tecnológicos, clústers y cadenas de valor competitivas, ciudades inteligentes, inventiva para la competitividad, redes de conocimiento e innovación abierta, automatización de procesos y del sistema de gestión del Estado, etc.).

Desarrollo productivo

A falta de una verdadera política de desarrollo productivo de bienes y servicios, el Perú se ha quedado rezagado en productividad frente a otros países emergentes que sí han tenido una política clara de transformación industrial. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Chile y Costa Rica son las dos economías de la región que usan

mejor sus recursos productivos, pero incluso estos dos países tienen niveles de productividad equivalentes al 75% del nivel de Estados Unidos, lo que implica un potencial desperdiciado de aumento de ingresos del 25%.

Los obstáculos para el desarrollo productivo pueden dividirse en endógenos y exógenos. Entre los primeros resaltan:

- El bajo nivel gerencial de la mayor parte del empresariado, que no le permite asumir un liderazgo innovador claro.
- La baja productividad del trabajo, vinculada a la baja calidad de la educación y la escasa inversión de las empresas en capacitación laboral especializada.
- La deficiente base tecnológica y científica, por la baja inversión pública y privada en investigación y desarrollo.
- La baja productividad total de las mypes y la preponderancia de éstas en la estructura empresarial, lo que explica su elevada informalidad y baja capacidad de absorción de capitales.

Los principales obstáculos de carácter exógeno son:

- Escaso financiamiento de inversiones.



© Hudbay Perú

- Baja inversión pública o público-privada en infraestructura (puertos, aeropuertos, carreteras, infraestructura eléctrica, telecomunicaciones, etc.).
- Reducido tamaño del mercado interno.
- Inexistencia de eslabonamientos fuertes con actividades económicas relacionadas y de apoyo.
- La cadena de distribución depende mucho de brókeres que no pagan los mejores precios y pocas veces conocen las exigencias del consumidor final.

El Estado hace poco para remover estos obstáculos. Invierte mucho menos en innovación que otros países en desarrollo. Mientras que Chile se ha preocupado por consolidar un conjunto de instrumentos consistentes e instituciones sólidas para promover la innovación y la competitividad productiva, en el Perú existen instrumentos dispersos, con pocos recursos y sin una filosofía clara que los unifique.

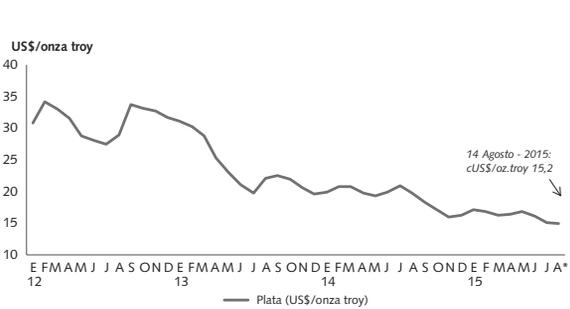
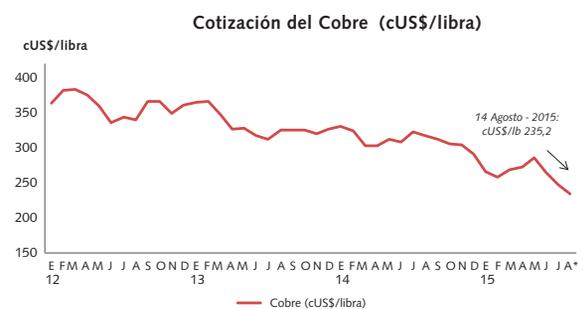
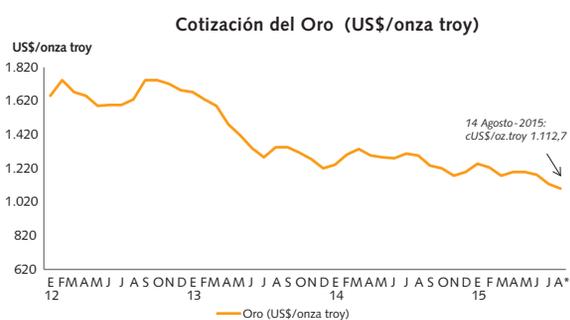
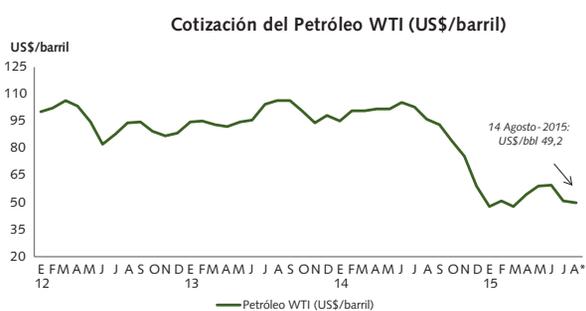
En contrapartida, la baja competitividad de las empresas en gran medida se explica por la carencia de competencias básicas por parte de los empresarios y

la existencia de una mano de obra poco calificada.

Visión y liderazgo

En los últimos años, los precios de nuestras materias primas se han venido abajo, desdibujando las perspectivas de crecimiento de la economía. Sin embargo, si hubiese habido liderazgo, si se hubiese avanzado suficientemente en las reformas pendientes, si hubiese habido visión, autoridad y compromiso con una senda de desarrollo sostenible y competitivo, el Perú de hoy sería más dinámico, más justo y más inclusivo.

Si el Gobierno hubiese creído menos en el gasto social paternalista y hubiese confiado más en el enorme potencial y creatividad de los peruanos invirtiendo en fortalecer su capital humano, el auge de los precios de las materias primas habría puesto al Perú a la vanguardia de las economías emergentes, y no a su zaga y con peligro de convertirse en una economía de frontera o de segunda tirando hacia abajo. Canadá, Australia, Gran Bretaña e, incluso Chile, son vivos ejemplos de que es posible lograr un desarrollo integral utilizando como palanca a la minería. ●●





© Compañía Minera Poderosa

SNMPE TRABAJA CUATRO EJES ESTRATÉGICOS **RETOS PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y ATRAER INVERSIONES**

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) viene trabajando dentro del Comité Sectorial Minero cuatro ejes estratégicos para impulsar la competitividad del sector, fomentar el desarrollo de un marco institucional atractivo para las inversiones, acompañar el desarrollo sostenible del país y comunicar acerca del trabajo social y ambiental que realizan las empresas en sus áreas de influencia.

En esa línea de acción se han creado cuatro Comités: Competitividad, Institucional, Social Ambiental y de Sostenibilidad y Comunicaciones.

Los presidentes de los referidos Comités en las siguientes cuatro entrevistas abordan los temas prioritarios que vienen trabajando para impulsar este sector.



MINERÍA RESPONSABLE

En Milpo tenemos una visión propia de la minería, desde 1949 estamos comprometidos a generar valor en el Perú con responsabilidad social, tecnología y soluciones innovadoras, para lograr el desarrollo de las comunidades, el bienestar de las personas y la protección del ambiente. Desde 2010, somos parte del grupo Votorantim Metais, sólido conglomerado industrial global con más de 90 años de historia y prestigio, consolidándonos como una empresa de clase mundial.





© Minsur

PLANES DE ACCIÓN

LOS DESAFÍOS DEL SECTOR MINERO

El presidente del Comité de Competitividad de la SNMPE, Juan Luis Kruger, resalta los retos que debe vencer el país para alcanzar mayor competitividad en un contexto internacional difícil por la caída de los precios de los metales y por la conflictividad social que se vive en el plano interno.

¿Cuáles son los objetivos que se ha trazado el Comité de Competitividad que preside?

El Comité tiene el encargo de identificar y sistematizar las oportunidades, riesgos, amenazas y cuellos de botella para la industria minera, y proponer planes de acción. Para ello, venimos elaborado una propuesta para mejorar

la competitividad del sector, así como un “panel de competitividad”, que permita identificar, monitorear y hacer un seguimiento de las variables clave que nos hacen más o menos competitivos frente a otros países.

¿Cuáles son las principales

dificultades que el sector minero viene soportando en el país?

Existen evidentes sobrecostos que nos hacen menos competitivos actualmente. Solo para mencionar algunos: el cargo por regulación de la OEFA, que pretende que un solo sector pague por toda la fiscalización ambiental en el país, abonando mucho más de lo que cuestan las inspecciones; la legislación laboral, que tiende a ser cada vez más rígida; la carga tributaria del sector, que es también elevada en comparación con otros países mineros; y, por supuesto, el incremento y la lentitud de los trámites aplicables al sector en prácticamente todas las instancias estatales a las que debemos acudir para solicitar los permisos que nuestra actividad requiere.

¿Se coordina con las autoridades gubernamentales para destrabar los procedimientos que dificultan el desarrollo del sector minero?

Nuestro objetivo es mantener un diálogo permanente con las autoridades, a fin de que utilicen nuestro panel de competitividad y compartan nuestra propuesta para mejorar la competitividad del sector. Para ello, uno de los objetivos del comité es también la difusión de nuestras propuestas, pues esperamos que las autoridades las hagan suyas.

A su juicio, ¿son los factores externos (caída de precios de los metales) o los internos (conflictividad social) los mayores problemas que la industria minera afronta en el Perú?

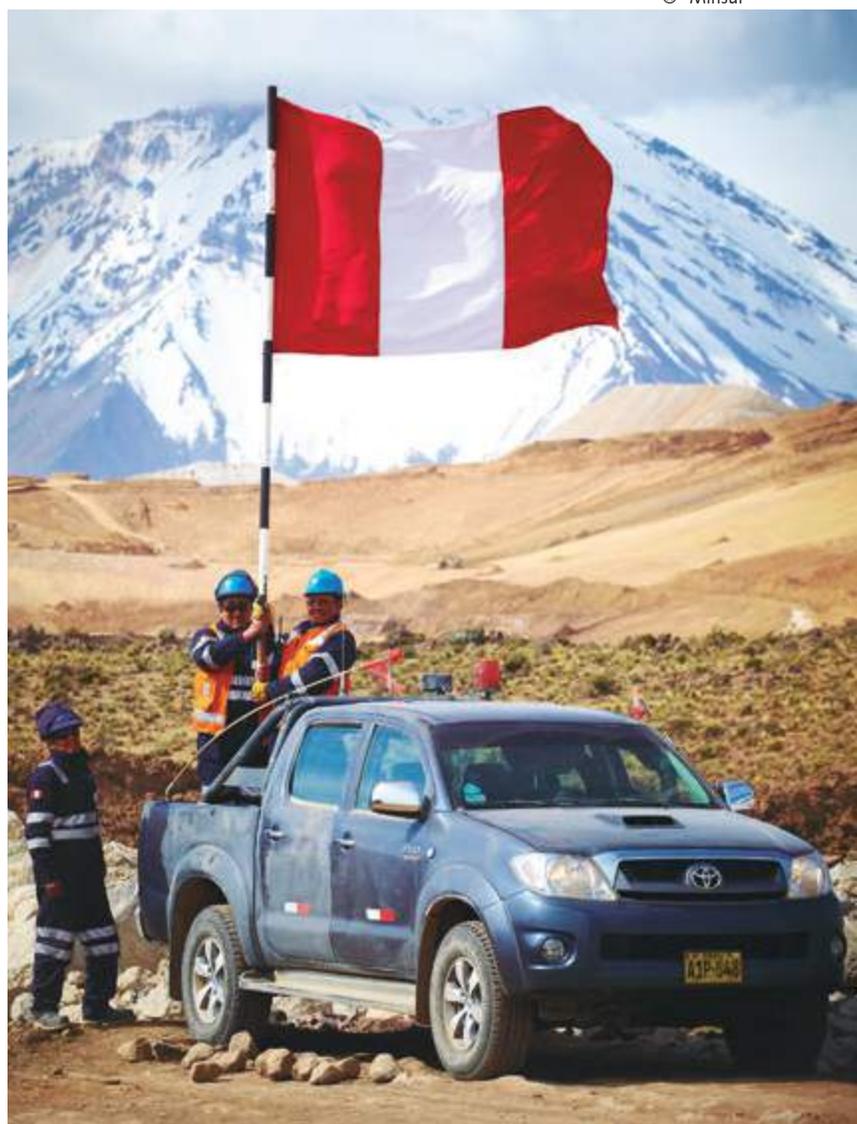
Ambos. En épocas de precios menores, como la actual, la competencia por atraer capitales es mucho más intensa, pues solo los proyectos ubicados en países que ofrecen ventajas competitivas al inversionista podrán ser financiados. Por ello los gobiernos deben trabajar por reducir o eliminar aquellas cargas que nos impiden atraer inversiones. Entre éstas, por supuesto que se encuentra la conflictividad social, cuyo germen es la pobreza y la desconfianza, dos males que todos (Gobierno, empresas y

población) tenemos el deber de atacar, creando las condiciones para que las inversiones se desarrollen contando con la aceptación de las comunidades.

¿Cómo se puede elevar la competitividad de un país para recibir mayor inversión en un contexto internacional difícil y complejo?

Es necesario, en primer lugar, tomar conciencia del problema, es decir de cuánto pierde el país por no ser competitivo en un sector como el minero, que no solo representa más de la mitad de sus exportaciones, sino que también genera empleo formal, produce encadenamientos productivos y permite el ingreso de capitales a un país que lo necesita a gritos. Si se da este primer paso, es posible alinear criterios para ejecutar de manera conjunta un plan de mejora de la competitividad del sector minero peruano. ●●

© Minsur





® Compañía Minera Poderosa

SNMPE IMPULSARÁ MAYOR ACERCAMIENTO CON REGIONES **NORMAS CLARAS Y ATRACTIVAS PARA ATRAER LAS INVERSIONES**

La presidenta del Comité Institucional de la SNMPE, Eva Arias de Sologuren, explica que uno de los problemas de la demora en los trámites para conseguir los permisos y autorizaciones, radica en la falta de seguridad jurídica que tienen los funcionarios de las instituciones y organismos del Estado encargados de autorizar estos procedimientos que rigen las actividades extractivas.

¿Cuáles son los objetivos planteados en el Comité Institucional?

Uno de los principales objetivos es fomentar el desarrollo de un marco institucional claro y atractivo para la inversión minera. En este aspecto, por ejemplo, el gremio permanentemente analiza la normativa y las regulaciones, además, emite opinión sobre las normas pre

publicadas, cuando estas son de interés no solo para el sector minero sino también para los de hidrocarburos y electricidad, esto con la finalidad de aportar ideas que contribuyan a generar un marco normativo claro y competitivo que permita atraer inversiones a nuestro país.

En minería, vamos más allá de lo que piensas.



Bolas Forjadas
para molienda
de minerales.



Barras de Molino
para molienda
de minerales.



**Túnel de
Alcantarillas
de Acero.**

Bolas de Molienda



Alcantarillas



Barras de Molino



GO GERDAU
www.gerdau.com

En **SIDERPERU** tenemos más de 55 años de experiencia llevando por todo nuestro territorio el mejor acero del Perú, con una gama de productos para cada necesidad.

En **PERUMIN** visítanos en los stands N° 158, 159, 220, 221 y 222.

ventasindustria@sider.com.pe



SIDERPERU
El acero del Perú

www.sider.com.pe

¿Se cuenta con un plan de acción para iniciar este proceso de acercamiento a las regiones?

En la mayoría de las regiones del Perú existe actividad minera. La idea es que los representantes de las empresas mineras, que trabajan en determinada región participen activamente en las cámaras de comercio y en otras instituciones colegiadas. El objetivo es dialogar como órgano institucional con otras instituciones y con las autoridades de la región para permitir la fluidez de las inversiones que traerán desarrollo a los pueblos y contribuir a derrotar a la pobreza.

¿Cómo se podría agilizar los procedimientos para obtener los permisos y autorizaciones?

El problema se puede encontrar tanto en las normas, como en los funcionarios que por temor a cuestionamientos futuros, se inhiben o no resuelven en los tiempos contemplados por la ley, los permisos que se necesita para poner en marcha las inversiones, esto no solo en el sector minero-energético sino en otros sectores

de la actividad económica nacional.

¿Qué se debe hacer en este aspecto?

Debemos contar con un buen marco normativo. Pero así se tenga el mejor conjunto de normas, este no funcionará, si los encargados de hacerla cumplir no lo hacen por temor. Es por esto que se necesita otorgar seguridad jurídica al funcionario para que pueda emitir su opinión en forma libre, de acuerdo a ley y en los tiempos prudenciales. Debemos pues, atender las dos aristas del problema, no solo mejorar y simplificar las normas sino también proteger a los buenos funcionarios de cualquier acción en su contra en el futuro.

¿La gestión del agua es otro de los temas que se está trabajando?

El tema del agua es muy importante para el país. Somos el octavo país del mundo con mayor disponibilidad en recursos hídricos y el tercero en



Sudamérica. Esto hace muy necesario tener una gestión eficiente del agua para que esté disponible y sea adecuadamente utilizada por la población, la agricultura, las industrias, entre otros. En ese aspecto se debe reforzar la acción de la Autoridad Nacional de Agua para tener una mejor administración de los recursos hídricos.

¿Cómo se puede estrechar el trabajo entre minería y agricultura?

Desde siempre estas dos actividades se han complementado. Entre ambas se generan sinergias para salir adelante. Hoy en día, más que nunca, existe la posibilidad de estrechar estos lazos mejorando la infraestructura de riego de los agricultores o la capacidad de almacenamiento del agua, o difundiendo el uso de riego tecnificado. Para eso el mecanismo de Obras por Impuestos es una herramienta muy útil en estas iniciativas. Su uso per-

mite llevar a la práctica las sinergias que incluyen al Estado, para hacer realidad las obras que ayudan a tecnificar el agro y a mejorar su productividad. También sirve para introducir semillas mejoradas y otras técnicas para mejorar la calidad de los productos agrícolas que podrían ser requeridos por los campamentos mineros, las poblaciones cercanas o las ciudades. Incluso podrían convertirse en productos de exportación. Por eso hablamos de una estrecha vinculación entre estas dos actividades.

¿Recomendaría a los inversionistas nacionales y extranjeros a invertir en el Perú?

Por supuesto que sí. Tenemos una gran riqueza geológica. Además la estabilidad económica y jurídica se ha mantenido en los últimos lustros, permitiendo el desarrollo sostenido del Perú. Esperamos mejorar la “tramitología” para hacer aún más competitivo al país y atraer más inversiones que se necesitan para generar empleo e impuestos que servirán para mejorar la calidad de vida de todos los peruanos. ●●

ATLAS COPCO LES DA LA BIENVENIDA A PERUMIN 32 CONVENCION MINERA

Para conocer más sobre nuestros productos y soluciones innovadoras para sus proyectos mineros, los invitamos a visitar nuestros stands 1217 a 1222 (entre las Alamedas Arapa y Ticiani) ¡Los esperamos!

www.atlascopco.com.pe

Sustainable Productivity

Atlas Copco





© Compañía Minera Antapaccay

EMPRESAS MINERAS CONTRIBUYEN CON EL DESARROLLO DEL PAÍS **POR UNA RESPONSABILIDAD SOCIAL INTEGRADA Y COMPARTIDA**

El Presidente del Comité Social y Ambiental de la SNMPE, Alejandro Hermoza, resalta la capacidad de la minería de generar sinergias en sus zonas de influencia, así como el compromiso de generar oportunidades de desarrollo a partir del trabajo conjunto entre la empresa, el Estado y las poblaciones.

¿De qué manera el sector minero contribuye con el desarrollo sostenible de las poblaciones cercanas a las áreas de las operaciones?

La minería formal y responsable genera un impacto positivo importante en el desarrollo

sostenible de las regiones altoandinas del Perú. Cumple un rol integrador y crea condiciones para el desarrollo descentralizado, no solo mediante la conectividad vial, sino también en múltiples dimensiones. Genera valor agregado no

EL ORGULLO DE SER PERUANO

Amás de 4000 metros de altura, peruanos valientes trabajando en un territorio geográficamente complejo, surgen gracias a su esfuerzo, entrega y dedicación.

Así se desarrolló Chavín, cultura reconocida como patrimonio de la humanidad, la que hoy sigue mostrando al mundo todo su esplendor.

Como este pueblo ancestral, trabajamos para hacer que nuestro Perú crezca, orgulloso, para que futuras generaciones sigan admirando lo que peruanos comprometidos podemos lograr.



solo por los recursos, que luego se traducen en el canon que reciben los gobiernos regionales y locales de las zonas donde operamos, sino también, sobre todo, por las oportunidades que se originan al desarrollar un proyecto minero.

¿Qué otros tipos de beneficios brinda a las poblaciones?

La actividad minera, además de las oportunidades de empleo de calidad, potencia al empresario local al generar oportunidades que contribuyen a dinamizar la economía local. Son millones de soles que hoy facturan pequeños proveedores y empresas comunales de las zonas donde operan las empresas.



© Compañía Minera Poderosa

¿También contribuyen con proyectos sociales?

De la mano de las instituciones del Estado y otras organizaciones privadas especializadas, participamos en proyectos y programas que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población, apostamos por la niñez y la juventud desarrollando proyectos que buscan optimizar los servicios de educación y salud. También contribuimos con el fortalecimiento de la producción local mediante asistencia técnica y articulación con el mercado, e impul-

samos la generación de emprendimientos económicos en nuestras zonas de influencia.

¿En el actual contexto internacional seguirán impulsando estos proyectos?

A pesar de que el contexto actual presenta muchos desafíos para la actividad minera, continuamos impulsando proyectos y exploraciones en zonas alejadas del país. Ese es el principal compromiso. No obstante, para sostener este compromiso se requiere el apoyo decidido de las poblaciones, comunidades y las autoridades. Tenemos que fortalecer las relaciones de confianza y apostar por un modelo de responsabilidad social integrada y compartida, donde todos tengan derechos pero también obligaciones y deberes. En ese sentido, necesitamos impulsar un Estado que haga prevalecer el respeto a las normas con sólidas instituciones y, sobre todo, que cumpla su función principal como agente del desarrollo.

¿El sector minero ya está alcanzando la excelencia en la gestión ambiental?

Desde la aprobación del primer Reglamento Ambiental hace 22 años, el camino no ha sido fácil ni exento de dificultades. Durante este tiempo las empresas mineras responsables han internalizado la incorporación de la variable ambiental a lo largo del ciclo de vida de los proyectos. Trabajar con responsabilidad social y ambiental permite a las empresas generar valor para sus accionistas, el país y la población local. No solo hacemos grandes esfuerzos por sostener una gestión de excelencia, sino que más aún, las empresas responsables generamos activos ambientales que dan valor a la sociedad.

¿Es un proceso de mejora continua?

De aprendizaje permanente. En este contexto, la excelencia no es algo que

se logre de una vez y para siempre, debemos estar dispuestos a innovar, a replantear los procedimientos, a cuestionar nuestros supuestos de partida, en el entendimiento que siempre es posible hacer mejor las cosas. Este es el principio que guía nuestro accionar.

¿Se hace trabajo conjunto con las autoridades gubernamentales para sacar adelante proyectos sociales o ambientales?

El trabajo con las autoridades gubernamentales, tanto a escala local como nacional, es parte de nuestra forma de trabajo, en la que impulsamos y valoramos criterios de responsabilidad social compartida. En este marco, la empresa es un agente más del desarrollo, que busca articularse con las comunidades locales y el Estado para identificar e impulsar objetivos comunes.

¿Qué tipo de acciones realizan con las autoridades gubernamentales?

Trabajamos especialmente alianzas público-privadas en sus diferentes modalidades y mediante el financiamiento de estudios de inversión pública dentro del SNIP. De esa manera, facilitamos que proyectos en áreas prioritizadas, como electrificación, agua y desagüe, pistas y veredas, carreteras, infraestructura hidráulica, etc., sean implementados en las localidades del área de influencia.

Este trabajo conjunto permite mejorar la identificación y la priorización de las necesidades de la población para combatir la pobreza, elaborar buenos estudios de inversión y conseguir diversas formas de financiamiento tanto público como privado. La idea es trabajar con el Estado y las comunidades. ●●

TU MINA SEGURA TUS PROYECTOS SEGUROS

La tranquilidad de tener tu mina segura se refleja en el éxito de tus proyectos familiares



PROTECCIÓNVIP 
VIGILANCIA PARA TUS PROYECTOS

 **711-9094 / 711-9095**

www.proteccion-vip.com.pe



© Compañía Minera Antamina

ACCIONES DE LA SNMPE

COMUNICAR MEJOR LAS ACCIONES DE LA MINERÍA RESPONSABLE

El presidente del Comité de Sostenibilidad y Comunicaciones de la SNMPE, Gonzalo Quijandría, detalla las acciones que realizará su comité para ganar la confianza del público y revertir el desconocimiento que tiene la población sobre los procesos mineros.

¿¿Cuáles son los objetivos que se ha trazado este Comité?

El objetivo es cambiar las ideas que se tiene de la minería y posicionarla como industria responsable que trabaja con altos estándares ambientales y que contribuye fuertemente al desarrollo sostenido del país. Para eso se deben alcanzar relaciones de confianza entre empresas, comunidades y Estado, mediante un

plan efectivo de comunicación.

¿Qué acciones se realizarán?

Estamos empezando a mapear a nuestros públicos de interés y concurrendo a foros académicos como lo hace nuestro presidente de la SNMPE, que está visitando universidades para

difundir el trabajo que realiza la minería en los lugares más apartados del país.

¿También impulsarán el trabajo en las redes sociales?

Es otra de las tareas. Varias empresas ya han entrado a difundir sus actividades en las redes sociales, y también la SNMPE. Pero impulsaremos aún más esta presencia en las redes sociales a escala nacional, con la finalidad de que la población conozca los proyectos sociales, ambientales, entre otros, que ejecutan las empresas a favor de las poblaciones que se encuentran en las zonas de influencia de las operaciones.

¿No hay suficiente difusión de las acciones que hacen las empresas mineras?

Es cierto que hemos venido trabajando en paz en muchos proyectos mineros y manteniendo una relación de confian-

za con las comunidades. Pero eso no es noticia para los medios que prefieren resaltar los conflictos que a veces ocurren en determinadas zonas. Ahora se trata de generar confianza en la opinión pública, en el público masivo que no conoce el rol clave que realiza la minería en el país.

¿Crees que la mayor parte de los peruanos no conocen el trabajo que realiza la minería en el país?

No lo conoce porque operamos en zonas remotas. No conoce el estricto control ambiental que se aplica en los procesos productivos. Ahora buscamos difundir al público masivo, el trabajo responsable que realiza la minería formal en el país, basados en el respeto al medio ambiente y a las comunidades del entorno. La gente se sorprendería mucho de los estrictos controles ambientales que se aplican en esta industria. ●●



VIENDO EL FUTURO CON OPTIMISMO

TRABAJO | COMPROMISO | CALIDAD | INNOVACIÓN

***Knigh*t Piésold**
CONSULTING



Carlos Casas Tragodara

Director del
Centro de Estudios
sobre Minería y
Sostenibilidad
Universidad del
Pacífico



© Minera Las Bambas

EN EL CENTRO DEL DEBATE

EL IMPACTO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ

En tiempo de incertidumbre económica, los temas sobre el alza del tipo de cambio, la desaceleración de la producción, entre otros, son parte de cualquier conversación. Las preguntas sobre qué ocurrirá con estas variables surgen de manera espontánea y todos prestan atención. Y si se enteran de que estoy vinculado a un centro de estudios sobre minería, peor aún. Entonces, la siguiente pregunta es “¿cómo ves a la minería?”

Si tienes un grupo diverso, la conversación se pone interesante porque hay

posiciones a favor y en contra. Y esta se puede poner tensa. A pesar de que uno tiene como precepto que en las reuniones se debe de hablar de cosas diferentes a las del trabajo; cuando surge este tipo de preguntas y todos opinan, no queda otra cosa que empezar a hablar.

Lo primero que se nota es que existe mucha desinformación o generalización de lo ocurrido en casos puntuales a toda la industria en que justos pagan por pecadores. Por ello es necesario separar la paja del trigo.

El Perú es un país tradicionalmente

minero, les digo. La exploración, descubrimiento, desarrollo y producción del oro, cobre, plata, zinc y otros minerales impactan en la economía del país tanto de manera positiva como negativa, debido al carácter cíclico de la industria a escala mundial. En el Perú, esta actividad ha tenido y tiene un impacto importante en los ámbitos cultural, económico, político y social.

Prohibirla, sustituirla totalmente o retrasarla, jamás será una decisión inteligente. Solo hay que aprender a manejarla mejor desde el sector público y el privado. Es momento de dejar de echarse la culpa entre todos y más bien aprender de los aciertos y errores pasados, y mirar hacia adelante.

Luego, empiezo a argumentar en cifras, objetivamente. Al 2014, la minería es para el Perú la responsable del 10,1% del PBI; a ella se le debe el 60%

del total de las exportaciones; y por lo tanto, es generadora de empleo directo e indirecto en el Perú: el 5,1% de la PEA es empleada por trabajos relacionados con ella.

Territorialmente, la minería constituye un porcentaje importante del PBI en diversos departamentos. Entre ellos Pasco (44%), Madre de Dios (43%), Áncash (23%) y Cajamarca (19%) (INEI, 2014). Esto implica, que una proporción significativa de nuestro crecimiento ha sido impulsado por la minería.

Algunos de mis interlocutores asienten. Otros, en cambio, me miran con desconfianza. ¡Qué sector tan polarizado!

Contribución al desarrollo

Como cualquier actividad económica, el pago de impuestos de la minería cumple un rol de suma importancia para el crecimiento y desarrollo del país.



Tecnología en refinación y eficiencia en comercialización.

Tratamiento de precipitación Merrill-Crowe

Refinación de amalgamas y Doré

Desorción y reactivación térmica de carbón activado

Opciones de Swap de Oro

Comercialización de Oro y Plata

en el mercado nacional e internacional



Galvani 165 Urb. Santa Rosa Ate, Lima - Perú
Telfs: (511)3261421 - 3261414
www.psa.com.pe psa@psa.com.pe

Los recursos fiscales generados por la minería ascienden al 20% o 25% del total de lo recaudado. Dichos recursos fiscales son aprovechados para financiar los programas sociales, amortizar la deuda pública o cubrir el presupuesto de inversión del Estado. Explico que el 50% del impuesto a la renta que pagan las empresas mineras constituye el canon minero que se reparte entre los gobiernos regionales y locales de las zonas productoras.

Como el canon solo se puede destinar

a gastos de inversión, es que se han realizado muchas obras de infraestructura para el desarrollo de las regiones en el Perú en el marco del proceso de descentralización. Las reglas para el uso de los recursos están señaladas en la Ley del Canon Minero y su reglamento.

Los problemas

Sin embargo, por sobre las reglas claras de juego, existen ineficiencias y problemas de presupuesto mal empleado; por ejemplo, piscinas en distritos sin agua, estadios con capacidad mayor a toda la población de la zona o monumentos al lagarto, la maca o a los árbitros, proyectos que no cubren alguna necesidad básica de la población del lugar.

Es cierto que existe un gran número de proyectos inútiles, pero ¿qué culpa tiene la minería de ello! El problema es de quien le da uso. Así como el presupuesto de inversión social que realizan las empresas mineras no es desdeñable y con ello se realizan obras adicionales para mejorar la calidad de vida de la población. Puede haber mal uso de estos recursos por parte de las empresas en algunos casos, pero, no es generalizable tampoco.

Como escucharán, no todo lo que brilla es oro, mucho menos en minería. Esta siempre ha estado asociada a la aparición de conflictos. Mis contemporáneos recordarán que por las precarias condiciones de vida de sus trabajadores, así como por la contaminación generada de los desechos resultantes de esta actividad, el Estado asumió la propiedad de muchas minas en los años 70. Ello fue revertido a partir de la década de 1990, cuando se inició el proceso de privatización y las concesiones privadas mineras. Esta no consideró de manera consistente el tema de los pasivos ambientales y por ello tenemos conflictos asociados a esta problemática.

En este contexto han surgido conflictos entre las comunidades y las empresas mineras. La asimetría de poderes que surge y la distancia cultural generan a menudo tensiones entre las partes. La



© Gold Fields La Cima



© Compañía Minera Poderosa



Gold Fields La Cima S.A.

El Nuevo Rostro de la Minería

En Gold Fields focalizamos nuestros esfuerzos para ser un ejemplo de minería sostenible en el Perú y el mundo. Somos una empresa reconocida por su compromiso con el desarrollo, el respeto por el medio ambiente y el cuidado de nuestros colaboradores como un pilar fundamental para el desarrollo de la empresa. En ese sentido, orientamos nuestro modelo de negocio no sólo a generar retornos y crear valor para nuestros accionistas, sino a la creación de un modelo de gestión de minería sostenible con un alto nivel de responsabilidad social frente a nuestros grupos de interés.



GOLD FIELDS

www.goldfields.com.pe

incertidumbre que implica el desarrollo de un proyecto minero acerca de los efectos que tendrá sobre los pobladores –que se desenvuelven en un medio rural y que generan sus medios de vida mediante actividades agrícolas y ganaderas– ocasiona una percepción marcada de riesgos.

Estos se agravan cuando se observa que la sostenibilidad económica de dichas zonas es muy vulnerable a shocks de naturaleza climática y ambiental. Ese miedo y la desinformación existente atizan la aparición de conflictos que se han convertido en una amenaza para los nuevos proyectos mineros. Adicionalmente, la presión por acceder a los recursos que se generen por la actividad minera crea conflictos adicionales, los cuales se exageran por nuestra precariedad política.

Asimismo, lamentablemente, 253 personas han perdido la vida en los últimos nueve años en conflictos sociales.

Evidentemente, hay cosas que mejorar, cambiar, les digo fríamente. Sin

embargo, es importante continuar impulsando las inversiones en el sector. La minería genera divisas, producción, empleos e impuestos. No podemos ir contra la corriente y nadie en su sano juicio puede pretender acabar con ella. Esta actividad es la base sobre la cual se puede diversificar el país de manera sana y generar más oportunidades para la población. Existen costos, eso es seguro, pero debemos fomentar la buena minería.

El debate

Algún interlocutor me contradice, está seguro de que no tengo razón, de que me equivoco, de que la minería acabará con nuestro país y que es mejor frenarla. Sin caer en la provocación, continúo argumentando.

Desde el Estado se han observado múltiples esfuerzos para lograr un desarrollo más equitativo y sostenible, incluyendo importantes cambios tributarios y mecanismos de redistribución y descentralización de las rentas generadas, así





CALIDAD E INNOVACIÓN
EN PROYECTOS DE:

- INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
- MONTAJES ELECTROMECÁNICOS
- SERVICIOS LOGÍSTICOS
- TRANSPORTE ESPECIALIZADO



Av. Ricardo J. Angulo 713, Urb. Córpac - San Isidro,
Teléfonos: (511) 628 2044 / 628 2045 Fax (511) 476 1947
contacto@corpesa.com.pe www.corpesa.com.pe



© Hudbay Perú

como una multiplicación de programas sociales dirigidos a las poblaciones más necesitadas. Sin embargo, a menudo los efectos de estas iniciativas han sido limitados por las debilidades institucionales del mismo Estado, entre otros factores.

¿A qué monstruo nos enfrentamos? Esfuerzo que se haga, esfuerzo que falla. ¿Qué hace falta? En un contexto de menores precios internacionales, el incentivo por desarrollar proyectos mineros está disminuyendo en todo el mundo. Esto nos lleva a que debemos comenzar a diferenciarnos en temas de mejora de competitividad interna en que

el desarrollo de infraestructura, capital humano, modernización del Estado y simplificación administrativa deben ser prioritarios. Por otro lado, debemos aprender de la conflictividad pasada y actual e iniciar un proceso de diálogo para construir relaciones sostenibles con las comunidades, que es una tendencia mundial.

La minería no para. Las proyecciones indican que esta actividad seguirá siendo de central importancia para mantener nuestro crecimiento durante los próximos veinte años o más. Para la próxima década, el nivel de inversión esperada supera los 56 500 millones de dólares, por lo que se estima que el flujo de ingresos del capital al Perú será de tal magnitud, que impactará en un 30% en el crecimiento del país.

Los miembros de la reunión defienden sus posturas, se exaltan, protestan y refutan. Yo creo que ya dije lo suficiente. Algunos coinciden conmigo; otros, no; y está bien. En cualquier caso, la reunión desemboca menos neutral de lo que empezó. Por lo menos he compartido información objetiva de la importancia de la minería en el Perú y el debate ha evolucionado. Es el poder de la minería el causante del debate, no soy yo. ●●

CLAVES

- Estimados del Centro de investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) proyectan que para el año 2024 los ingresos fiscales generados por el sector minero aumentarán en más del 100%. Ciertamente, esta inyección de recursos se traduce en retos sociales, técnicos y de política que merecen abordarse diligentemente.
- Según un estudio de las universidades de Queensland, Harvard y Clark, los retrasos causados por conflictos comunitarios pueden aumentar los costos en 20 millones de dólares semanales para grandes proyectos de clase mundial, valorizados entre 3000 y 5000 millones de dólares.

80 MIL

TONELADAS DE CO2
SE DEJARON DE
EMITIR EN EL 2014,
GRACIAS AL USO DE
EQUIPOS ELÉCTRICOS EN
NUESTRAS OPERACIONES



COSAPI
MINERÍA



PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA GRAN MINERÍA

CERTIFICADOS:





Víctor Burga

Socio de Auditoría
de EY (antes Ernst &
Young)



MINERÍA

RETOS POR VENCER PARA ATRAER INVERSIÓN AL PERÚ

El Perú es uno de los países más ricos en recursos minerales y si nos proponemos, podríamos desplazar sin ningún problema a Chile y sacar mayor distancia en los rankings mundiales de competitividad con otras naciones que compiten con nosotros, entre ellos México. Por ejemplo, en la última encuesta del Instituto Fraser, el Perú aparece en el puesto 52 de las 112 jurisdicciones analizadas, y somos superados por Chile (puesto 22).

Ciertamente, las inversiones mineras han ido creciendo en los últimos años

hasta alcanzar los 10 billones de dólares en el 2014, pero estos niveles de inversión podrían ser aún mayores si nos lo proponemos; tengamos en cuenta que manejamos una cartera de inversión en proyectos mineros de 63,928 millones de dólares.

Debemos cuestionarnos, ¿qué debe hacer el Perú para ser el destino favorito de las inversiones mineras, desplazando a nuestros competidores? La respuesta: solo es decisión política. De acuerdo con los inversionistas internacionales, existen 15 factores que contribuyen



© Compañía Minera Antamina

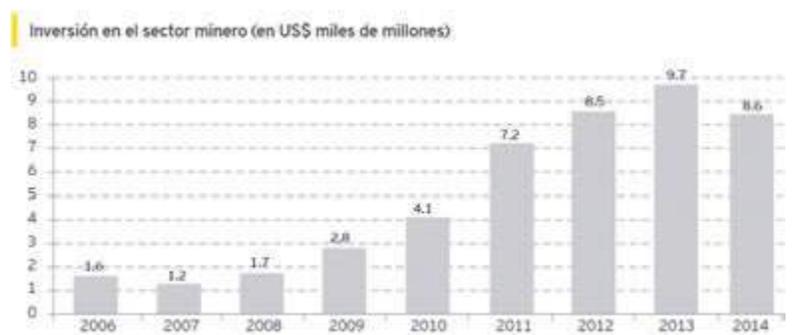
a la capacidad de una determinada jurisdicción para atraer inversiones mineras, algunos de los cuales están referidas a incertidumbres sobre el medio ambiente; inconsistencia y duplicación de regulaciones, régimen tributario, incertidumbre relacionada con las comunidades, calidad de la infraestructura, entre otros.

Atractivo

El Perú necesita desarrollar y solucionar varios asuntos claves para convertirse en líder en América Latina en la atracción de inversiones. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- Los inversionistas necesitan reglas claras y estables. En contraparte, se necesita que los inversionistas acaten de forma estricta y responsable todas las leyes tributarias y laborales vigen-

tes en el Perú. Pero es indispensable que las autoridades tributarias sean razonables al interpretar las normas tributarias y entiendan el sentido de negocio de las transacciones. A veces el inversionista se siente impotente ante interpretaciones que parecen no tener ni pies ni cabeza.



Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Principales destinos de las inversiones mineras en el mundo (2013)



Fuente: Grupo Económico de metales

Por ejemplo, las interpretaciones que las autoridades tributarias y el Tribunal Fiscal vienen dando a la aplicación de los convenios de estabilidad tributaria (inversiones posteriores efectuadas en un activo fijo que estuvo sujeto a estabilidad no estarían estabilizadas) no ayudan, sino, por el contrario, desincentivan la inversión.

- Es primordial disminuir dramáticamente los permisos demandados para que una empresa minera pueda empezar a explorar, desarrollar y operar una mina. Por ejemplo, para poner en marcha un proyecto minero en el Perú se tienen que tramitar hasta casi 400 permisos y autorizaciones ante una diversidad de instituciones públicas, que obligan al inversionista a contratar más abogados que ingenieros para concretar ese tipo de empresas. Bueno fuera que estos trámites se puedan resolver en poco tiempo, pero lo cierto es que toman varios años. El Gobierno ha venido anunciando la reducción de trámites y permisos, si bien se han hecho algunos avances, no son suficientes

para decir que este asunto se ha solucionado.

- Por su parte, las empresas mineras deben seguir realizando esfuerzos para cambiar la percepción que se tiene de la minería. En ese sentido, se debe lograr que las comunidades ubicadas en sus áreas de influencia



© Southern Perú

AMPLIACIÓN Y BENDICIÓN DE NUEVA FLOTA DE AMBULANCIAS DE TRANSMEDIC S.A.



Apostando por el Perú TRANSMEDIC S.A incrementó su flota de ambulancias Rurales 4x4, doble tracción Tipo II con 6 nuevas unidades adicionales: 3 ambulancias Nissan 2015 y 3 ambulancias Mahindras 2014, totalizando 32 ambulancias operativas. La inversión fué posible, por la ayuda de 2 importantes Bancos Nacionales.

TRANSMEDIC S.A ha ido creciendo progresivamente, porque ofrece calidad, precios muy competitivos, así como una atención especializada para todas las Compañías Mineras, Petroleras, Constructoras, Energéticas, Centrales Hidroeléctricas, Peajes y Empresas Agrícolas entre otras.

Sus principales clientes son: Volcan Compañía Minera, Compañía Minera Alpamarca, Empresa Administradora Chungar, Minsur, Compañía Minera Barbastro, Compañía Minera Condestable, Compañía de Minas Buenaventura, Clínica Internacional, CEPESA, Hochschild Mining, Redrilsa, Abengoa, Opecovi, etc.

La ceremonia se llevó a cabo el 27 de Agosto del 2015 siendo los padrinos el Ing. Elmer Vidal Sanchez y la Sra. Norka Vía de García, quienes desearon los mejores augurios y buenos deseos para el éxito de una empresa pujante, netamente Peruana, bendecidas por el Reverendo Padre Filemón.

- 🏠 Brindamos el servicio de alquiler de ambulancias a nivel nacional: RURALES (4x4 - Doble Tracción) y URBANAS (4 2 - Tracción simple).
- 🏠 El servicio de alquiler de ambulancias puede ser unidad sola o con personal incluido. Disponemos de personal médico, paramédico y choferes altamente capacitados.
- 🏠 Contamos con una flota de 32 ambulancias tipo II y III, debidamente autorizadas por el MINSA, a nivel nacional.
- 🏠 Brindamos continua capacitación y supervisión permanente.
- 🏠 Dictamos Cursos de Primeros Auxilios para nuestros clientes.
- 🏠 20 años de calidad de servicio y experiencia comprobada.
- 🏠 Trabajamos con las principales empresas mineras, exploración, constructoras, hidroeléctricas y peajes a nivel nacional.
- 🏠 Nos adecuamos a las necesidades de nuestros clientes.



Jr. Eduardo Ordoñez 225, San Borja.
Lima. Perú
(51-1) 224-5477 / 224-5467
rgarcia@transmedicsa.com
cursos@transmedicsa.com
www.transmedicsa.com



© Southern Perú

conozcan sus procesos, fiscalización y que participa en de sus monitoreos ambientales. En tanto, el Estado debe tener mayor presencia en las comunidades y trabajar coordinadamente con los inversionistas.

- Se requiere regular ciertos asuntos propios de la minería, tales como el cierre de minas. Estos costos son registrados año a año conforme se afecta el área de explotación. Sin embargo, no pueden ser deducidos, sino hasta cuando se incurran efectivamente. El problema es que los desembolsos se efectúan en su mayoría cuando la mina se quedó sin reservas y, por lo tanto, no hay ingresos contra los cuales se pueden deducir. Es necesaria una regulación sobre este y otros asuntos, a fin de marcar una diferencia en cuanto a tasa efectiva de impuesto a la renta y ser más competitivos que Chile en este aspecto.
- La calidad de la infraestructura es mala en el Perú. Las carreteras para acceder a las zonas inhóspitas, donde se desarrolla la minería, son inexistentes, y las que existen en las zonas más urbanas son de mala calidad. Lo mismo sucede con la disponibilidad de la energía eléctrica y con el acce-

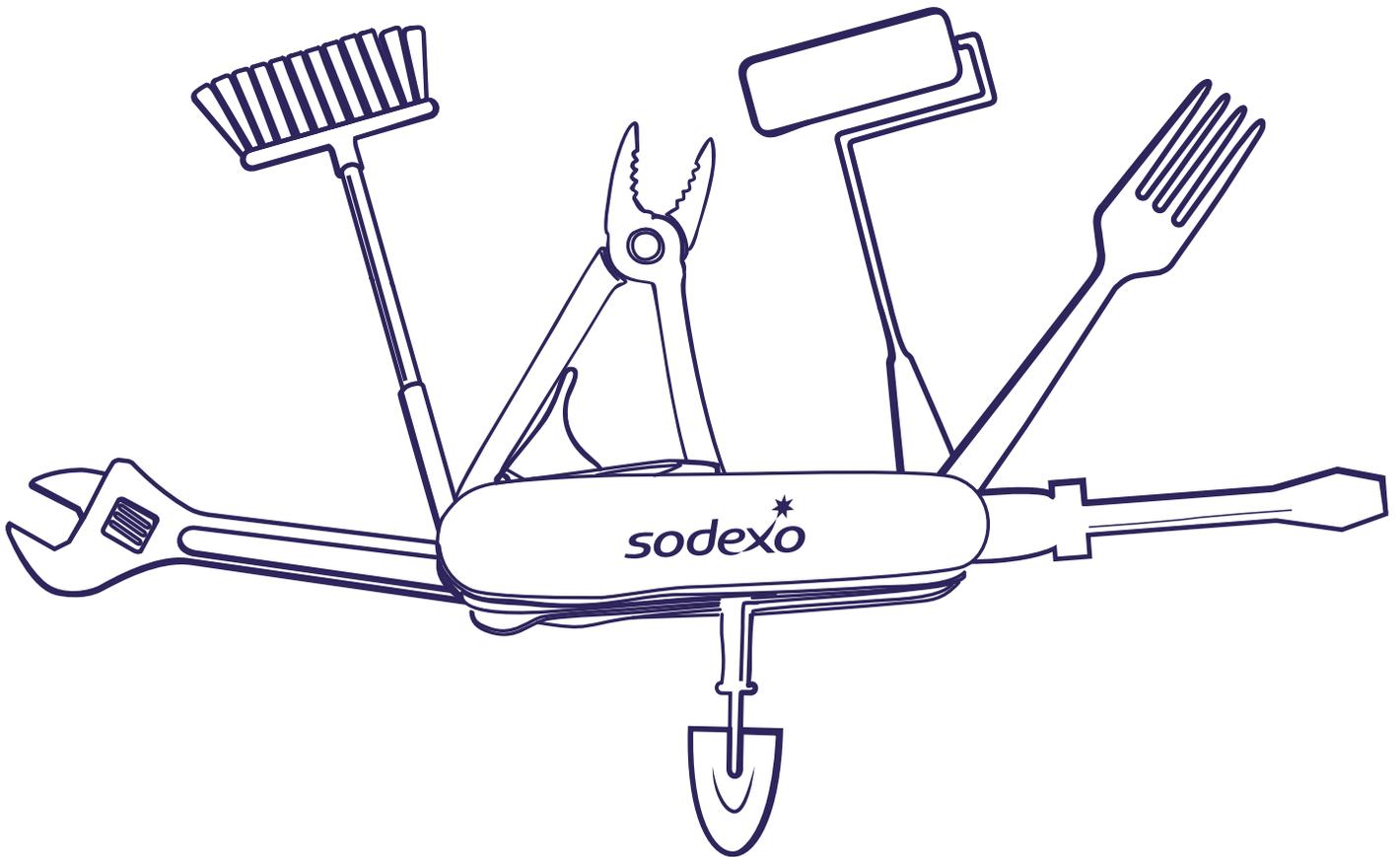
so al agua. Todas estas deficiencias encarecen los costos de inversión y retrasan los proyectos mineros.

- Nos estamos quedando sin profesionales especializados en actividades mineras. De acuerdo con el estudio 'El ADN del profesional del futuro' de EY, existe un déficit profesional que viene resultando en una brecha generacional que sufre la industria minera. Los pocos geólogos que existen en el país son los que se formaron hace muchos años, muchos de los cuales ya deberían estar jubilados. Sin embargo, se les sigue manteniendo en las empresas ante la escasez de talentos. Si queremos seguir haciendo descubrimientos geológicos de importancia y si deseamos (y lo necesitamos) ser eficientes en el proceso productivo, es imprescindible incentivar de carreras vinculadas a la minería, las cuales por lo general son muy bien remuneradas.

Aparte de los asuntos indicados, se precisa que las compañías mineras no cesen en buscar la excelencia en sus procesos internos y aseguren la eficiencia en el manejo de sus costos. Deben revisar sus procesos de producción, hacer un uso más prudente de la mano de obra, utilizar tecnología de punta, ser más eficiente en el uso de los equipos y propiciar un mejor proceso logístico.

Asimismo, es indispensable que exista un manejo prudente y eficiente de los proyectos de inversión. No se deben repetir épocas en las cuales se estimaba un presupuesto inicial y al final costaba el doble.

Los asuntos mencionados son claves para que el Perú se convierta en líder de la inversión minera en América. La riqueza geológica peruana es superior a la chilena y la uruguaya. Si el Estado y los inversionistas no trabajan en forma coordinada, seguiremos a la zaga y esperando largos años con el fin de desarrollar los proyectos tan necesarios para nuestra economía y para el bienestar de todos los peruanos. ●●



UN SOLO PROVEEDOR, MÚLTIPLES SERVICIOS

En Sodexo somos capaces de gestionar la combinación de servicios que hacen más eficientes las dinámicas de trabajo de nuestros clientes. Nuestro objetivo es conseguir que sus instalaciones y maquinarias funcionen al 100%, y que sus empleados y clientes se sientan a gusto.

NUESTROS PRINCIPALES SERVICIOS: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS - LIMPIEZA - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS - PROYECTOS - GESTIÓN DE PLANTAS DE AGUAS - SERVICIOS DE ALOJAMIENTO - ALIMENTACIÓN - RECREACIÓN.

Para más información: pe.sodexperu.com

sodexo
SERVICIOS DE CALIDAD DE VIDA

Ganador:
Premio Presidente
de la República



© Patronato Plata del Perú

PREMIAN A GANADORES DEL CONCURSO NACIONAL PLATA DEL PERÚ

ARTE Y BELLEZA

El Patronato Plata del Perú realizó en Tacna la decimanovena edición del Concurso Nacional Plata del Perú. Concuraron 105 trabajos procedentes de Ayacucho, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Chiclayo, Lima, Huancayo, Ica y Catacaos, los cuales participaron en las categorías de Filigrana (25), Joyería (58) y Orfebrería (22).

En la categoría Filigrana, el primer puesto fue para la obra "Cajón de San Marcos", elaborada por los maestros ayacuchanos Agripino Humán y Silvestre Ataucusi. Además, este trabajo consiguió la más alta puntuación por parte del jurado calificador, por lo que se hizo merecedor del premio Presidente de la República.

En la categoría Joyería, el primer

lugar lo obtuvo el trabajo "Viviendas del valle del Mantaro", de la artista huancaína Rose Uribe. Y en Orfebrería, la obra "Chatterera, gran labor", de los autores Pablo Huayta, Juan Huayta, Richard, Apaza, Hernán Amézquita y Yean Huayta, procedentes de Arequipa.

El premio Presidente de la República fue de 15 000 soles. En las categorías Joyería y Orfebrería, los trabajos ganadores recibieron 10 000 soles cada uno. En general, se premiaron a los seis primeros puestos de cada categoría.

El jurado estuvo compuesto por profesionales de reconocida trayectoria, con alta calificación para evaluar las piezas artísticas: Cecilia Bákula, Alfonso Castrillón, Jorge Luis Espinoza, Renza Gambetta, Soledad Mujica, Alfonso Torres y Karla Vargas.

El concurso se celebró de manera regular. Los miembros del jurado arri-

Ganador en categoría Joyería



© Patrontato Plata del Perú

LOWRIER: EL SISTEMA DE ANDAMIOS



Presentes en
PERUMIN
Stand Interior:
Pabellon 1, Stand 22
Stand Exterior: 1215

Ganador en categoría
Orfebrería



© Patrontato plata del Perú

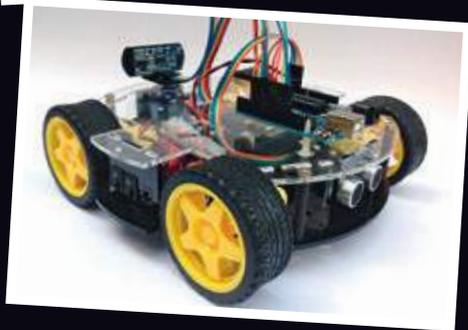
baron a Tacna el jueves 4 de junio y se dirigieron a la Casa Museo de Zela para visitar las salas de exposición. Mediante una primera evaluación, se escogieron las seis piezas con mayor puntaje en cada categoría. Posteriormente se efectuaron pruebas químicas para corroborar su autenticidad.

Al día siguiente se inició una nueva calificación, únicamente a las 18 piezas

finalistas, para determinar las piezas ganadoras.

La ceremonia de premiación se llevó a cabo el 13 de junio. Las piezas participantes se exhibieron en la Casa Museo de Zela hasta el domingo 5 de julio. El jueves 23 de julio fueron presentadas en la galería Interbank de Lima, donde se expusieron hasta el 22 de agosto. ●●

El avance de la innovación tecnológica en el sector minero-energético



FERIA TICAR 2015
Exhibición de proyectos
innovadores



® SNMPE

SIMPOSIUM TICAR 2015 DEBATIÓ LOS DESAFÍOS QUE ENFRENTA EL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO

EL AVANCE DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL PERÚ

Un encuentro para el análisis, el debate y el intercambio de experiencias entre profesionales nacionales y extranjeros constituyó el VI Simposium de Tecnología de Información, Telecomunicaciones, Automatización y Robótica (TICAR), que organizaron en conjunto el Comité de Tecnología de la Información de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y a la Universidad ESAN. Este año, con el lema “Uso de las TICAR para enfrentar los desafíos del sector minero-energético”.

El evento se desarrolló los días 20 y 21 de agosto en la sede de la SNMPE, al igual que la Feria Oportunidades tecnológicas para el sector minero-energético, en el que reconocidas empresas de tecnología ofrecieron diversas soluciones y aplicaciones para las actividades industriales. Además, se exhibieron proyectos de innovación desarrollados por Antamina, Cerro Verde, Duke Energy, Teltronic y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

“A través de este foro buscamos difundir la gestión moderna y eficiente,



¿ABB presente en todo el proceso minero?

Absolutamente.

ABB líder en tecnologías de energía y automatización, ofrece un amplio portafolio de sistemas, soluciones y servicios para la industria minera, con un alto estándar de ingeniería, experiencia local con soporte mundial, innovación en investigación y desarrollo específico para la industria minera y una total integración de las soluciones y aplicaciones para toda la cadena de procesamiento. Nuestra misión es ser su socio estratégico, que brinde soluciones con tecnología aplicada y control avanzado, que contribuyen a incrementar la productividad, disminuyendo el impacto medioambiental y maximizando la eficiencia energética en el manejo de los recursos de su planta. Para más información, visite www.abb.pe y www.abb.com/mining.

Visítenos en Perumin – Pabellón 1 (Alameda Hualca Hualca).

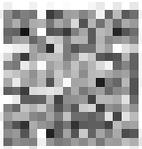


ABB S.A.
Av. Argentina 3120 Lima, Perú
Telf: (51-1) 415-5100
mining@pe.abb.com

Power and productivity
for a better world™



el avance tecnológico y las ideas que promueven el desarrollo tecnológico, la innovación, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas del sector minero-energético”, sostuvo el presidente del Comité de TI de la SNMPE, Rafael Estrada, durante la inauguración del Symposium.

Seguidamente, se iniciaron las conferencias. Se desarrolló la Charla Magistral “Generando valor a través de las TICAR para enfrentar los ciclos del negocio minero”, dirigida por el gerente corporativo TICA de CODELCO (Chile), Marco Orellana, quien expuso sobre la importancia de la automatización para optimizar los procesos productivos de las operaciones mineras. Además, expuso diversas herramientas tecnológicas que han sido aplicadas en CODELCO por iniciativa de sus trabajadores, demostrando la importancia de fomentar la innovación en las empresas.

Se continuó con un segmento integrado por panelistas internacionales, los que expusieron sus experiencias en la aplicación de las TICAR para el desarrollo industrial. Se contó con representantes de Gartner (Colombia), Minera Sierra Gorda (Chile), Teck Resources Limited (Canadá) y del Grupo ISA (Colombia).

Experiencias peruanas

También se analizaron experiencias nacionales sobre la implementación de las TICAR, tanto para las actividades de gestión y producción minera como para las iniciativas de responsabilidad social empresarial. Se conoció, por ejemplo, el modelo de aplicación de las TICAR en Minera Yanacocha y el proyecto GO TRACKING de Compañía de Minas Buenaventura, un sistema de apoyo a la gestión de flota de vehículos en mina a cielo abierto. En lo que respecta a las iniciativas de RSE, se presentaron los alcances del proyecto Chalhuanca Digital, que en tres años ha promovido el desarrollo tecnológico y una mejor calidad educativa mediante el acceso de la población a internet en dicha ciudad de la región de Apurímac.

Asimismo, se expuso el funcionamiento del proyecto TETRA TGP, que brinda soporte de comunicaciones para las operaciones del gasoducto de Camisea. Se dio a conocer también el centro de operaciones Interior Mina de Consorcio Minero Horizonte y el sistema de automatización del proceso de la adición de bolas de molienda de Antamina.

Asimismo, en el evento presentaron diversas aplicaciones tecnológicas destinadas al sector minero-energético, desarrolladas por Telefónica del Perú, Alcatel Lucent, Huawei del Perú, Protab, CISCO System y ABB Chile, muchos de estos productos están destinados a optimizar las telecomunicaciones, la seguridad industrial, la conectividad inalámbrica, entre otros aspectos.

Financiación de proyectos

Se dedicó un espacio para reflexionar sobre el desarrollo de la investigación y la innovación tecnológica en el Perú. Para ello se contó con la participación de la presidente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Gisella Orjeda, quien presentó diversos programas nacionales orientados a promover la práctica científica, así como los mecanismos para financiar proyectos de innovación de profesionales peruanos. También



© SNMPE

Promat

Líder mundial en protección pasiva contra incendios

Promat provee al mercado peruano sistemas altamente especializados para la protección pasiva contra incendios. Con presencia global, nos avalan más de 50 años de experiencia.

Brindamos soluciones a la medida de cada proyecto. Garantizamos la protección de estructuras de acero y compartimentación de grandes construcciones a través de sistemas ensayados bajo las más estrictas normas internacionales.

Central Telefónica
(511) 619-6400 anexo: 293

Visítanos
www.promat-international.com

Asesoría técnica: contacto@promat.pe



participaron representantes de ESAN, PUCP, UPC y UTEC, los que presentaron iniciativas de desarrollo tecnológico y científico en el ámbito académico.

Seguidamente, se desarrolló la Mesa Redonda 'Situación actual y perspectivas del sector minero-energético' para difundir entre los asistentes cómo se están desarrollando los sectores minería, hidrocarburos y electricidad y cuáles son

(HP), Yachay Telecomunicaciones, GMD y Kingston Technology.

Seguidamente, se debatió respecto a la contribución de las TICAR en el desafío de alcanzar la excelencia operacional. Participaron en el panel el presidente del Comité de TI de la SNMPE, Rafael Estrada; el gerente de Proyectos de Cía Operadora del Gas del Amazonas, Martín Catalano; y el consultor de Gestión del Cambio de TECK Resources, Agustín del Vento.

En el evento se presentaron los trabajos ganadores del Premio a la Innovación Tecnológica que cada año organiza la SNMPE, a fin de difundir entre los asistentes las nuevas iniciativas tecnológicas que desarrollan las empresas del sector y las universidades.

Se realizó, además, una sesión sobre la participación de la mujer en los proyectos de TI del sector minero-energético, en la cual intervinieron representantes de CISCO Systems, Minera Aurífera Retamas, Red de Energía del Perú y Cía Minera Ares. Cada una de ellas efectuó un análisis acerca de la igualdad de derechos laborales para hombres y mujeres, y comentaron sus experiencias profesionales.

Posteriormente, el gerente de Cloud, Servicios Financieros, BPO y Smart Cities de Telefónica del Perú, Aldo Giusti, expuso una charla sobre innovación y tecnología para el incremento de la productividad minera, mientras que el vicerrector de investigaciones de ESAN, Peter Yamakawa, disertó acerca de la generación del valor en las empresas por medio de la innovación abierta.

A la ceremonia de clausura del evento asistieron el vicepresidente de Telefónica del Perú, Guillermo Checa; el rector de la Universidad ESAN, Jorge Talavera; el presidente del Comité de TI de la SNMPE, Rafael Estrada; y el presidente de la SNMPE, Carlos Gálvez, quienes destacaron la organización del Simposium TICAR para analizar y debatir respecto a una tendencia que está contribuyendo al crecimiento del sector industrial y, por ende, de la economía nacional: el desarrollo de la tecnología. ●●



© SNMPE

los principales problemas que enfrentan. Participaron como ponentes el vicepresidente del Comité Sectorial Minero de la SNMPE, Luis Marchese; el presidente del Comité Sectorial de Hidrocarburos, Francisco Dulanto; y el presidente del Comité Sectorial Eléctrico, Carlos Caro. El segmento fue moderado por el cate-drático de ESAN Ricardo Cayo.

La segunda jornada se inició con una ponencia sobre el rol de la gerencia para el éxito de los sistemas de información en las empresas. El tema fue analizado por el socio de EY Alejandro Magdits. Sucesivamente, se presentaron diversas tendencias tecnológicas destinadas a crear valor en las compañías. Participaron importantes firmas tecnológicas como Teltronic, ITCONSOL, Hewlett-Packard

ANTESALA

SIMPOSIUM TICAR PARA ALUMNOS DE INGENIERÍA

Como antesala del VI Simposium TICAR, se desarrolló el 19 de agosto, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), un programa de conferencias y exposiciones al que asistieron 120 estudiantes de Ingeniería de Gestión Minera. La jornada fue inaugurada por el director de la carrera, Javier Bermúdez; y seguidamente se invitó al estrado al gerente corporativo de TICA de CODELCO (Chile), Marco Orellana, quien realizó la Charla Magistral “Minería Digital del Futuro”. El funcionario presentó un análisis sobre la evolución que está experimentando la actividad minera en el mundo, contando con la tecnología adecuada para tener procesos más eficientes y operaciones más seguras.

Seguidamente, un panel integrado por especialistas de Antamina, Southern Perú, Volcan y Hochschild

Mining opinaron en torno a este tema, reflexionando, además, acerca de los avances que ha experimentado la minería peruana en torno al uso de la tecnología. Este segmento fue moderado por el gerente de Administración y Finanzas de la SNMPE, Raúl Gómez.

En el siguiente bloque se conformó una mesa redonda para analizar el rol estratégico del CIO en las empresas del sector minero-energético, a fin de afianzar el uso de las TI como parte de la estrategia del negocio. Se enfatizó el liderazgo que debe tener para impulsar, promover y gestionar el cambio dentro de las compañías. Se contó con profesionales de Chinalco, Perú LNG, TgP, Duke Energy y REP. El bloque fue moderado por Javier Bermúdez.

El evento fue clausurado por el decano de la Facultad de Ingeniería, Jorge Cabrera. ●●

© SNMPE





© SNMPE

EMPRESAS MINERAS IMPULSAN IDEAS INNOVADORAS EN COORDINACIÓN CON LA ACADEMIA Y EL ESTADO

EL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO PERUANO YA ESTÁ EN LA ERA ROBÓTICA

El presidente del Comité de Tecnología de la Información de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), Rafael Estrada Hora, resalta el avance sostenido de las tecnologías innovadoras en el sector minero-energético y explica los resultados obtenidos en los últimos años. Ahora el Comité de Tecnología se apresta a impulsar conceptos innovadores que favorezcan a las empresas y comunidades.

¿Cuál es el avance del desarrollo tecnológico de las empresas minero-energéticas peruanas?

Tenemos un avance importante de nuevas

tecnologías. En nuestro país hay empresas mineras que utilizan soluciones robóticas para sus operaciones mineras, como Cerro Verde en Arequipa, que

ha implementado una solución robótica para la medición de espesores de ácido o Red de Energía del Perú que ha creado un sistema robotizado para inspeccionar los cables y conductores eléctricos. También Antamina ha desarrollado aplicaciones móviles para apoyar sus operaciones. Otras compañías de electricidad e hidrocarburos vienen trabajando en soluciones y aplicaciones que les permitan mayor eficiencia, seguridad, ahorro de costos, así como impactos positivos en las comunidades cercanas. En las empresas del sector minero-energético ahora no hablamos sólo de áreas de sistemas, sino que el alcance se está ampliando a Tecnologías de Información, Telecomunicaciones, Automatización y Robótica – TICAR.

¿Cómo se está generando esta cultura por la innovación?

En la gran mayoría de las empresas asociadas se está promoviendo iniciativas para desarrollar tecnología y se han generado diversos espacios para proponer ideas innovadoras que puedan ayudar en la gestión productiva de la empresa. De esta manera, se está impulsando al colaborador que viene con ideas creativas y posibles soluciones. Con el mismo objetivo, la SNMPE, mediante el Premio a la Innovación Tecnológica, genera un espacio para reconocer y fomentar los trabajos innovadores y de desarrollo tecnológico que realizan las empresas y las universidades.

Los esfuerzos realizados por las empresas y la academia están muy orientados a atender los desafíos que enfrenta nuestro sector, buscando generar oportunidades de ahorro de costos, mayor productividad, desarrollo sostenible y un excelente desempeño medioambiental.

¿Se han estrechado los lazos entre la empresa, la academia y el Estado?

Eventos como el Premio a la Innovación Tecnológica y el Simposium TICAR, que va en su tercera y sexta edición respectivamente, buscan difundir

entre las universidades nacionales y privadas las inquietudes y necesidades de las empresas y de las comunidades que se encuentran en el área de influencia operativa, con el objetivo de que puedan proporcionar productos, conceptos o servicios innovadores. Además, se está creando una fuerte interacción con nuestros socios estratégicos, para que puedan ofrecer soluciones a estas necesidades. Es importante agradecer el decidido apoyo del CONCYTEC, con quienes buscamos fomentar cada vez más ideas innovadoras y fáciles de implementar.

¿Se ha generado un círculo virtuoso entre estas instituciones?

Así es, se ha generado un círculo virtuoso entre la empresa privada a través de la SNMPE, el Gobierno representado por el CONCYTEC y de la academia con la participación de universidades públicas y privadas. Estamos en constante interacción para generar las oportunidades y abrir los mecanismos para que estas ideas innovadoras se puedan conocer, reconocer y hacer realidad. En las tres ediciones del Premio a la Innovación Tecnológica hemos recibido más de 100 trabajos de empresas y universidades públicas y privadas del Perú y del extranjero. Hemos contado con la colaboración fundamental del CONCYTEC, quienes apoyaron en la organización y con un jurado independiente, compuesto por especialistas de diversas ramas,

© SNMPE



quienes evaluaron estos trabajos de manera imparcial y profesional.

¿Cuál es el balance que ha dejado el desarrollo del Simposium TICAR 2015?

Ha sido un rotundo éxito. El nivel de los expositores nacionales y extranjeros provenientes de Estados Unidos, Canadá, Colombia, México, Chile, Brasil y Argentina, confirmó la participación

masiva de las universidades que concurrieron para el Premio y por los asistentes que han llegado de diversas partes del Perú y del extranjero. Además, en la feria se han exhibido los robots creados por las empresas y universidades, los trabajos ganadores del Premio a la Innovación, como el dron de monitoreo ambiental, el spider, el submarino medidor de la calidad de aguas, el pterodáctilo protector, las soluciones móviles, entre otros. Asimismo se contó con la decidida participación de nuestros socios estratégicos.

© Compañía Minera Antamina



¿Qué novedades traerá el Simposium TICAR 2016?

Antes del Simposium, se realizará la primera "Hackathon minero-energético". En esa oportunidad el sector minero-energético propondrá un desafío relacionado con las actividades de responsabilidad social que ejecutan las empresas asociadas en sus áreas de influencia operativa; para que los estudiantes de universidades e institutos lo puedan resolver durante un fin de semana. En esta maratón deberán desarrollar una aplicación o contenido web que apunte al desafío planteado. Estas soluciones que desarrollarán los jóvenes deberán tener el objetivo de beneficiar a nuestros vecinos de las áreas de influencia operativa. Luego, con el apoyo del CONCYTEC y otras instituciones, buscaremos asistirlos en el desarrollo de un producto final.

Para el Simposium TICAR 2016 nos enfocaremos completamente en la contribución que las áreas de tecnología de las empresas puedan hacer para enfrentar los desafíos del ciclo de precios de los *commodities*, así como alternativas de desarrollo sostenible y cumplimiento medioambiental. Estamos convencidos que con innovación y tecnología podemos contribuir de manera importante a enfrentar estos desafíos del sector minero energético. ●●

CREDIBILIDAD Y CONFIANZA

Metalor opera cinco plantas de refinación altamente desarrolladas para metales preciosos localizadas cerca de los mercados finales de metales.

La División de Unidad de Negocios Metalor tiene una sólida reputación mundial en la Industria de los Metales Preciosos por su fuerte enfoque en la atención del servicio al cliente, experiencia técnica, integridad y productos de alta calidad para la Industria.

Metalor; es el socio confiable para la refinación de oro, plata y metales del grupo platino: Es el grupo Refinador de Oro más grande del mundo.



Metalor Technologies SA

Suiza

Metalor Technologies SA
Rue des Perveuils 8
CH-2074 Marin
Switzerland
Tel +41 32 720 61 11
Fax +41 32 720 66 02
refining@metalor.com

Estados Unidos

Metalor USA Refining
Corporation
255 John L. Dietsch Boulevard
North Attleboro, MA 02763,
USA
Tel +1 508 699 8800
Fax +1 508 695 1603

China

Metalor Technologies
(Hong Kong) Ltd.
Suite 1705-9, The Metropolis Tower
10 Metropolis Drive, Hung Hom
Kowloon, Hong Kong – China
Tel +852 2521 4131
Fax +852 2845 1791

Metalor Technologies (Suzhou) Ltd. SIP Branch Office

Building B, 48 Dongfu Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu Province
China 215123
Tel +86 512 6593 6181
Fax +86 512 6593 6171

Singapur

Metalor Technologies (Singapore) Pte. Ltd.
67 Tech Park Crescent
Singapore 638074
Tel +65 6863 1600
Fax +65 6863 0102

Perú

Metalor Technologies (Perú) SAC
Av. Producción Nacional 268
Urb. La Villa
Chorrillos Lima 09
Perú
Tel +511 251 5456
Fax +511 251 5472



© SNMPE

RECONOCIÓ TRABAJO INNOVADOR DE EMPRESAS MINERO-ENERGÉTICAS Y UNIVERSIDADES

SNMPE OTORGA PREMIO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Investir en ciencia, tecnología e innovación es un factor clave para alcanzar el desarrollo sostenido del país, afirmó el presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), Carlos Gálvez Pinillos, durante la entrega del Premio a la Innovación Tecnológica, que por tercer año consecutivo otorga el gremio minero-energético como parte de su política institucional de alentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en los sectores minero, de hidrocarburos y eléctrico.

Este premio –explicó– tiene por propósito reconocer los esfuerzos ejecutados por el sector académico y las empresas

asociadas a la SNMPE en el desarrollo de productos y/o servicios innovadores que contribuyan a fortalecer las capacidades del capital humano y mejorar la competitividad, la productividad, la eficiencia y la seguridad en los diversos sectores productivos, entre ellos el minero-energético.

En esta tercera edición del Premio a la Innovación Tecnológica –informó– se presentaron 38 trabajos técnicos, de los cuales 30 correspondieron a empresas de los sectores minero, de hidrocarburos, eléctrico y servicios asociados al gremio minero-energético; y otros ocho de instituciones académicas, entre las que destacan universidades de Lima y



USTED ELIGE CUÁNDO Y DÓNDE, EL RESTO EN NUESTRAS MANOS



Empresa peruana con 35 años de experiencia, liderando el mercado de vuelos chárter con los más altos estándares de calidad y seguridad, cuándo y dónde requieran nuestros clientes, conectándolos de manera rápida y exclusiva, operando las 24 horas del día, los 365 días del año con la ventaja de realizar viajes exclusivos con la atención que usted realmente se merece.

Vuelos Chárter VIP / Pasajeros / Carga • FBO • Evacuación Aeromédica • OMA N°21

Auspiciador de:



Contáctenos:

✉ reservas@atsaperu.com ☎ + (511) 575 – 1702

Facebook: [f ATSA Perú](#) Twitter: [@AtsaPeru](#) LinkedIn: [in ATSA Perú](#) Instagram: [@AtsaPeru](#)

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO



provincias.

Gálvez Pinillos manifestó que estos trabajos técnicos compitieron en las categorías Empresa Innovadora, Académico Innovador e Idea Innovadora; y que en el proceso de evaluación y calificación se tomaron en cuenta áreas de interés estratégicas como la excelencia operacional y de gestión, seguridad industrial, desarrollo sostenible y medio ambiente, interrelación con comunidades, creación de valor y desarrollo del personal.

Premio a la Innovación Tecnológica

Los nombres de las empresas e instituciones ganadoras del Premio a la Innovación Tecnológica se conocieron durante el desarrollo del VI Simposium de Tecnología de Información, Telecomunicaciones, Automatización y Robótica del sector minero-energético, organizado por la SNMPE.

En la categoría **Académico Innovador** resultó ganador la Universidad Nacional de Ingeniería con el proyecto “Mejora de los procesos de gestión de reservas de petróleo y gas natural – una contribución al futuro energético del Perú” y el segundo lugar lo obtuvo otro proyecto de esta misma casa de estudios superior, denominado “Implementación de un sistema híbrido eólico- térmico a gas natural para disminuir el consumo de combustible en el suministro eléctrico del yacimiento petrolero lote X de Talara”.

En tanto, en la categoría **Empresa Innovadora** ganó la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. con el proyecto “Sistema de apoyo a la gestión de una flota de vehículos en una mina a cielo abierto” y el segundo puesto fue para la compañía Red de Energía del Perú S.A. con el programa “Sistema robotizado para la optimización de costo, tiempo y seguridad en la inspección de cables de guarda y conductores energizados”.

© SNMPE

Y en la categoría **Idea Innovadora**, el primer puesto lo obtuvo la Compañía Minera Antamina S.A. por su proyecto "Análisis granulométrico por imágenes en campo desde una plataforma móvil" y el segundo lugar fue para PERU LNG S.R.L. por su proyecto "Uso de tecnologías móviles en el control de accesos".

El jurado calificador del Premio a la Innovación Tecnológica del sector minero-energético, que tuvo por característica ser técnico e independiente, estuvo integrado por

la presidenta del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), Gisella Orjeda Fernández, y por destacados profesionales de esta institución como Martín Soto Córdova, responsable del Programa Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación; José Luis Solís Véliz, del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de Materiales; y Úrsula Zavaleta Cuevas, profesional a cargo de la Sub Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica. ●●



Única Solución Integral en: **EL SOSTENIMIENTO Y ESTABILIZACIÓN DE TERRENOS.**

PRESENCIA GLOBAL - CALIDAD GARANTIZADA - INNOVACIÓN CONSTANTE

PRINCIPALES PRODUCTOS

- Friction Lock (Split Set)
- Python (Pernos Expansivos)
- Saferock (Pernos Helicoidales)
- Perno Autoperforantes
- Pernos Fast Anchor (Cabeza Expansiva)
- Pernos de Fibra - Micropilotes (Paraguas)
- Pernos de Cable - Anclajes de Torones
- Resinas J-LOK - Fibras de Acero y Sintéticas
- Marcos Reticulados - Marcos Perfil THN - Marcos Perfil H

 **716 7500**
JENNMAR PERU
www.jennmar-la.com
informaciones@jennmar.com.pe



Visítanos en Perumin, Pabellón 4 Stands 1396 - 1397 - 1398



© Red de Energía del Perú

SISTEMA ROBOTIZADO AHORRA COSTOS Y REDUCE RIESGOS

VEHÍCULO DE INSPECCIÓN

El trabajo desarrollado por el Coordinador de Evaluación del Sistema de Transmisión de Red de Energía del Perú, Ricardo Arias Velásquez, propone una solución para realizar inspecciones minuciosas de cable de guarda y conductores energizados automáticamente mediante un sistema robotizado, que no modifique las condiciones de seguridad del sistema, evitando cortes del servicio y, aún mejor, sin afectar la seguridad de las personas que laboran en altura.

En la actualidad la inspección de mantenimiento y seguridad de los Sistemas de Transmisión destinados a la conducción de energía eléctrica se realiza mediante la observación directa in situ, a distancia de forma minuciosa o mediante técnicas de trabajo en caliente ingresando al conductor eléctrico. Este proceso es lento y requiere de mano de obra intensiva, lo que obliga a modificar las condi-

ciones de seguridad del sistema eléctrico o al corte del suministro de energía en el sistema de transmisión, con el consecuente impacto para los usuarios en un mercado que exige mayor confiabilidad y disponibilidad para la seguridad del sistema de potencia.

Ante estos desafíos se crea este sistema robotizado que consta de tres

componentes: hardware, software y entorno.

El hardware es un vehículo de 30x20x20 cm con un peso de 0,86 kilogramos, de fácil instalación, con autonomía absoluta en conductor/cable, capaz de acceder a todo tipo de circuito y pre-forme o chaqueta instalada. Respecto al software, éste se implementó en un micro controlador (PIC) desarrollado con código abierto (C++) que permite la gestión de sensores y equipos de fuerza. El entorno es proporcionado por una jaula de Faraday que evita corrientes parásitas en el sistema electrónico, protegiendo de esta manera el vehículo.

Costo-beneficio

El prototipo de este robot automática costó 1600 dólares. Está disponible y

operativo en su segunda versión desde octubre del 2013. Este ha contribuido a optimizar los costos y tiempos impactando en la eficiencia operativa.

A la fecha se ha inspeccionado 833 km en las líneas de 138kV y 220kV en el sur del Perú con los siguientes resultados: En promedio la reducción del costo-tiempo ha sido de 33% con un ahorro proyectado promedio de 190 000 dólares/año en la actividad de inspecciones para la empresa. El resultado ha sido la mejora en líneas de difícil acceso. Asimismo, en pendientes con escarpada mayor a un kilómetro la optimización en la inversión ha sido de hasta el 61%.

Las características de la solución permiten su aplicación en otros escenarios, sean dentro o fuera del Perú. ●●

¡YA SOY GRANDE,

estoy destacado en una de las **Empresas Mineras**

Más Comprometidas con el país!

**SALUDAMOS A
MINERA
ANTAMINA**

EN SU DÉCIMO CUARTO ANIVERSARIO,
nuestros mejores deseos de éxito y gracias por
darnos la oportunidad de confiar en nosotros.





© Sociedad Minera Cerro Verde

SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES

EL BINOMIO PTERODÁCTILO Y SPIDER MINERO

Dos inventos creados por los trabajadores de la Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. fueron distinguidos por la SNMPE por la contribución que han generado en la industria minera. La jefe de Proyectos de Calidad de la mencionada empresa, Ruth Escobar Juárez, explica la implementación de estas innovaciones tecnológicas.

¿Cuándo se inició esta cultura por la innovación tecnológica en la empresa?

Desde el año 2010, la alta dirección de la organización decidió dar un mayor impulso al proceso de mejora continua que en forma natural se venía llevando a cabo en la organi-

zación y se propuso motivar innovaciones que tuvieran aportes efectivos en cinco grandes temas: producción segura, medio ambiente, responsabilidad social, ahorro de costos y mejora de procesos de soporte.

¿Cómo se inició el proceso de crear el spider y el pterodáctilo?

Ambas invenciones nacen del compromiso con la seguridad por parte de sus creadores, los que observaron tareas que se ejecutaban habiendo implementado controles de seguridad para minimizar los riesgos. Sin embargo, mediante la creación e implementación del spider y del pterodáctilo, ellos buscaron eliminar estos riesgos, propiciando un ambiente de trabajo aún más seguro para los trabajadores relacionados.

¿Cuáles son las soluciones innovadoras en seguridad y en la gestión de operaciones que ha traído la creación de estos equipos?

La implementación del spider ha cambiado la forma de medición del espesor de los tanques de ácido, la que anteriormente requería personal realizando maniobras de rappel, ascendiendo con trajes antiácido por la pared de los tanques para realizar la medición. Ahora quien sube y baja es el carrito spider que desde piso es monitoreado por el personal a cargo, para realizar en forma segura la medición requerida. Por su parte el pterodáctilo, al ser colocado y luego remotamente accionado, despliega sus "alas" hasta conformar un techo protector a medida. Así permite el trabajo libre de riesgo de caída de rocas y material fino, dentro de los chutes de alimentación a molienda de nuestra planta concentradora.

¿Se realizarán alianzas con otras empresas o universidades para continuar desarrollando estos inventos?

Actualmente las innovaciones que se han propuesto e implementado con éxito, responden a los objetivos estratégicos de la organización y son producto de la inventiva e ingenio de nuestros colaboradores, quienes se sienten orgullosos de que su talento sea reconocido. Otras modalidades de desarrollo de invenciones aún estarían en estudio. ●●



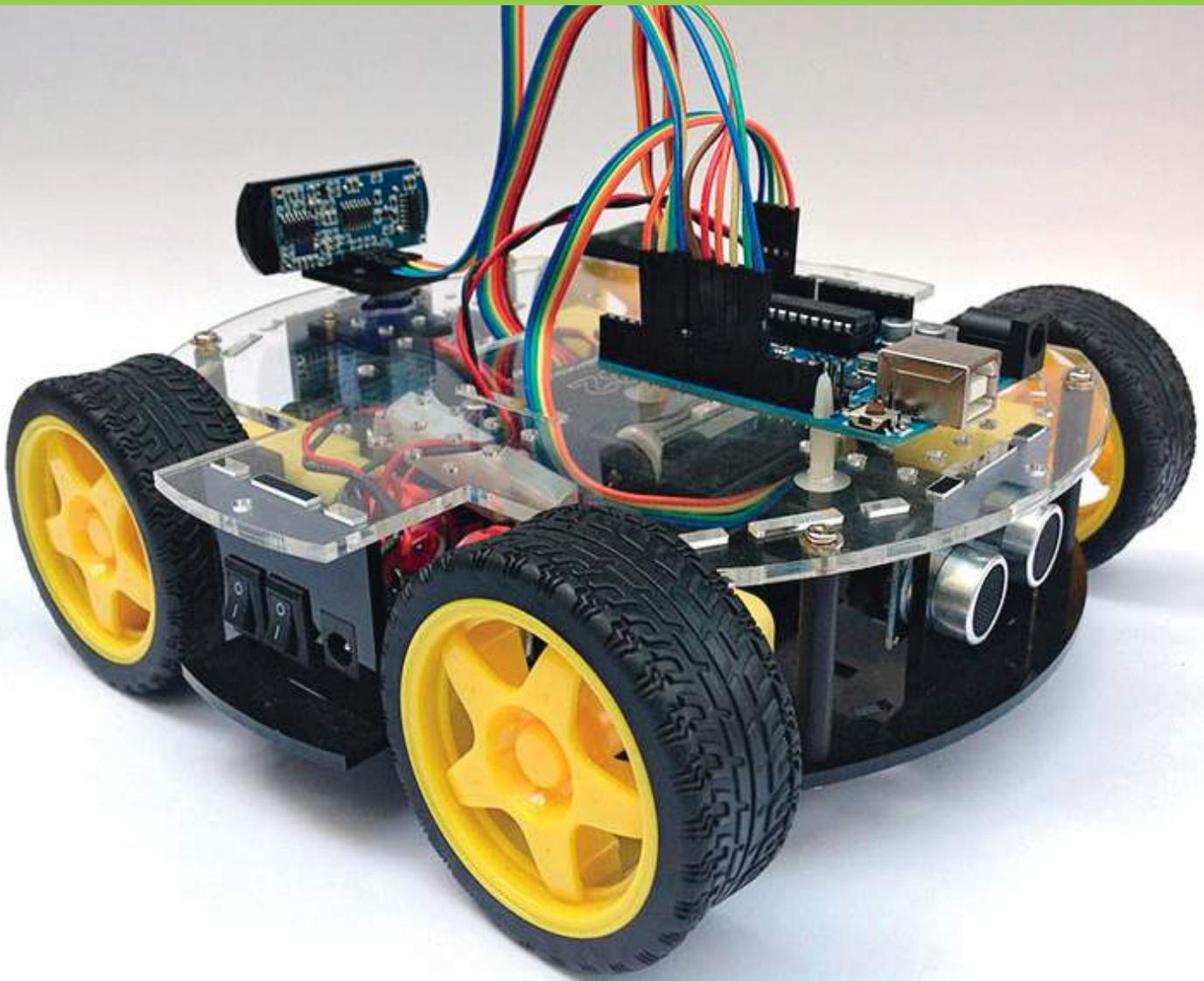
PTERODÁCTILO

Es un dispositivo que cuenta con un diseño de ingeniería. Permite realizar el cambio de liners tipo L en chutes de alimentación o molienda (Área de Concentradora), así como otras actividades de inspección. En Cerro Verde ha generado mejoras del 33% y 35% en reducciones de riesgos de aprisionamiento o atrapamiento entre objetos y materiales, y de caídas de objetos, rocas y materiales, respectivamente. Además, reduce en un 89% el tiempo requerido para la limpieza, influyendo de manera positiva en la productividad del personal.



SPIDER

Es un medidor de espesores de tanques de ácido. Consiste en un carrito, que mediante cables de acero, se desliza por las paredes del tanque y lleva un transductor (dispositivo que emite ondas de ultrasonido), que sirve para realizar la medición del espesor de la plancha. Ha permitido la eliminación de caídas de gran altura, impactando positivamente en la seguridad y productividad de Cerro Verde, además ha permitido optimizar el tiempo y usar menor cantidad de inspectores. El spider también puede medir los espesores de todos los tanques con techo (ácido, agua y combustible).



© Minera Yanacocha

GEOBOT

EL ROBOT MINERO EXPLORADOR

El ingeniero Luis Anderson Orna, de la Compañía Minera Yanacocha, diseñó el prototipo de un robot minero explorador denominado 'Geobot'. Este trabajo obtuvo el segundo puesto del Premio a la innovación Tecnológica 2014 en la categoría Idea Innovadora. En esta entrevista cuenta en qué consiste su iniciativa y las expectativas que maneja sobre su robot.

¿Qué características tiene el Geobot?

Se trata de un robot de 20 centímetros de largo y 20 de ancho, con cuatro ruedas que permiten su locomoción. Tiene incorporada una cámara de alta precisión, que toma fotografías de terrenos subterráneos para

facilitar las actividades de exploración. Estas fotografías son almacenadas en su memoria interna para su posterior análisis. Puede ser manejado de forma remota o de forma autónoma, contando con sensores de proximidad

para evitar los obstáculos en su camino. Adicionalmente, con su nuevo diseño, podrá contar con geo-localización y paneles solares para mayor autonomía.

¿De qué manera el 'Geobot' ayudaría el desarrollo de actividades mineras?

Las empresas actualmente invierten gran cantidad de dinero en actividades de exploración de terrenos subterráneos, por lo que su uso implicaría la reducción de costos y tiempo, pues permitiría un mayor conocimiento de los terrenos. Además, sus aplicaciones se adecúan a los requerimientos de varios campos de acción, tales como la búsqueda de minerales y la construcción de túneles. Asimismo, al usar un robot, se reduciría el índice de accidentes laborales en tareas de alto riesgo de la actividad minera.

¿Existe interés de la empresa en aplicarlo?

Sí. En Yanacocha ya estamos buscando la forma de aplicarlo. La empresa apoya mucho los temas de innovación y soporta los temas de investigación. Es un proyecto que representa rentabilidad, motivo por el cual se le han dado facilidades para mejorarlo. Luego de ganar el premio a Idea innovadora, se realizaron experimentos de laboratorio y en campo, por lo que espero que pronto pueda concretizarse. La empresa otorgó los permisos necesarios para los ensayos requeridos.

¿Cuáles son sus expectativas?

Actualmente, tenemos la patente del equipo, así que espero que pronto se pueda industrializar para que pueda llegar a todas las unidades de mina, logrando optimizar los procesos productivos. La idea, además, es que no sólo sea utilizado en el proceso de exploración, sino aplicar la tecnología robótica en las diversas etapas de la producción minera. ●●

Alfred H Knight del Perú Miembro del Grupo Alfred H Knight



- Supervisión de Embarques
- Muestreo y Preparación
- Análisis Comerciales
- Tercerización de Servicios
- Consultorías Técnicas
- Certificación IMO
- Acreditaciones:
ISO 9001, ISO 14001,
ISO/IEC 17025,
OHSAS 18001



SOFTWARE MODERNO

FLOTA CONTROLADA EN TIEMPO REAL

El presente proyecto, impulsado por Compañía de Minas Buenaventura, obtuvo el primer lugar del Premio a la Innovación Tecnológica, en la categoría Empresa Innovadora. Se trata de un software denominado “Sistema de apoyo a la gestión de una flota de vehículos en una mina a cielo abierto”, que permite el seguimiento de flotas de vehículos pesados en tiempo real. Su uso ha contribuido a la optimización de las actividades productivas de Minera Coimolache y próximamente se implementará en los demás yacimientos de Buenaventura. El gerente de TI de Buenaventura, Oswaldo Cabrera, relata los retos que implicó la ejecución de esta iniciativa.



© Compañía de Minas Buenaventura

¿Cómo nace la idea de gestionar este proyecto?

A finales del 2014 organizamos un concurso de innovación a nivel corporativo. Se recibieron una serie de proyectos y seleccionamos aquellos que representaron mejoras en las unidades mineras, donde el rol de la tecnología sea preponderante. De esas iniciativas, escogimos ésta, que fue presentada por el equipo de la unidad minera Tantahuatay (de Minera Coimolache), ya que ofrecía generar valor y soluciones a las operaciones. Así que decidimos aplicarlo en dicho yacimiento.

¿Qué beneficio adicionales encontraron en este proyecto?

Hubo dos factores fundamentales. Primero, el costo, ya que es mucho más rentable elaborar nuestro software que adquirir uno comercial. Y segundo, porque nos ofrece una plataforma abierta y flexible, de acuerdo con nuestros requerimientos y necesidades para la flota de transporte de camiones de mina de tajo abierto.

¿Cuándo comenzaron a utilizarlo y qué beneficios les ha generado?

La plataforma la estamos utilizando desde hace cuatro años. Nos permite un control



© Compañía de Minas Buenaventura

mucho más preciso de los vehículos y optimizar la producción de mineral, disminuyendo costos de operación, minimizando tiempos de espera en el transporte de carga y mejorando las medidas de seguridad. El sistema, además, nos permite asignar tareas a los operadores y verificar su cumplimiento.

¿Qué retos afrontaron para su ejecución?

Hubo varios retos. Por ejemplo, el tema cultural. Había que concientizar a los obreros sobre el uso de la tecnología y su importancia. Finalmente, ellos entendieron que el cambio tecnológico implicaba mejoras en la producción y una mayor seguridad para ellos. Un segundo reto fue generar confianza y demostrar que el sistema era fiable. Cuando estábamos diseñándolo, también afrontamos problemas de programación e infraestructura, pero tocamos las puertas de empresas de tecnología que nos ayudaron a solucionarlos.

¿Cree que este sistema pueda ser adoptado en las demás unidades mineras?

Desde luego. Esperamos que a finales de año ya se instale en las minas de tajo abierto, como La Zanja (Cajamarca) y El Brocal (Cerro de Pasco). ●●



© CETEMIN



Consortio Cementero del Sur S.A.

SERVICIO INTEGRAL PARA LA MINERÍA CON PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD

- ✓ Experiencia
- ✓ Respaldo
- ✓ Servicio de Excelencia
- ✓ Soporte logístico
- ✓ Productos de Alta calidad



Cemento



INTICAL

Cal



Concretos
Shotcrete

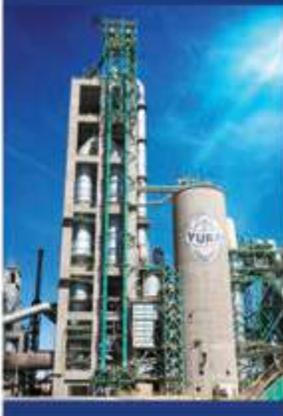


Nitrato de Amonio



RACIONALIZACIÓN
EMPRESARIAL S.A.
Operador Logístico

Transporte y
Servicio logístico



Bienvenidos a la
32° Convención Minera - PERUMIN

Visítanos en los stands 67, 68, 69, 70, 71 y 72 en el pabellón 1





© Compañía Minera Antamina

CREAN APLICACIÓN MÓVIL PARA PROCESOS PRODUCTIVOS **INFORMACIÓN RÁPIDA Y OPORTUNA**

En todas las operaciones mineras existen procesos que pueden ser optimizados con el uso de soluciones móviles. Esta solución “Gestión Móvil de Mantenimiento” (GMM) de la Compañía Minera Antamina permite a los tomadores de decisión, contar con información oportuna y fidedigna para corregir las desviaciones del proceso.

El ingeniero de sistemas del área de Sistemas, Telecomunicaciones y Control de Procesos de esta compañía, Avelardo Catacora Gutiérrez, sostiene que la creación de esta aplicación surgió de la necesidad de apoyar al

personal encargado del mantenimiento y la reparación de equipos móviles (camiones, cargadores frontales, tanques de agua, etc.).

“Cuando van a realizar un trabajo

NUEVA CIUDAD DE MOROCOCHA MINERA CHINALCO

Contratistas:
JJC Contratistas Generales SAC., ICCGSA, Mantto

Especializados en techos con diseño piramidal completamente adecuado para aplicaciones verticales y horizontales, le permite ahorrar dinero en construcciones económicas y de buenos acabados.

La Nueva Ciudad de Morococha

PRUEBAS DE DURACION A NIVEL MUNDIAL HAN DEMOSTRADO QUE LAS PLANCHAS RECUBIERTAS CON ALUZINC (NORMA AZ-200) TIENEN MAYOR VIDA ÚTIL



ADEMÁS HACEMOS PERFILES, MÓDULOS Y PANELES.

PLANCHAS A LA MEDIDA DE SU NECESIDAD. RESISTENCIA Y DURABILIDAD EN LOS MEJORES TECHOS DEL PAÍS

- Alto rendimiento por m²
- Acabado estético y económico
- Planchas fabricadas a la medida del cliente
- Amplia variedad de colores
- Accesorios para mejor acabado y mayor seguridad (estándar y a pedido)
- Mayor resistencia contra la corrosión
- Mayor reflectividad de la luz solar
- Mayor duración

ESTRUCTURAS INDUSTRIALES EGA S.A. VENTAS Y PRODUCTOS
Av. Lurigancho 1245 - Zárata, Lima Telf: 459 6012 / 458 9281
Fax: 459 5325 E-mail: calaminon@calaminon.com
calaminon.com

 **CALAMINON**[®]
A la medida de sus necesidades

de mantenimiento correctivo o preventivo, requieren contar con información actualizada por cada equipo como los últimos trabajos realizados, la frecuencia de eventos de fallas, repuestos utilizados, ubicación exacta de los equipos, entre otros” señala.

La solución

En ese sentido, iniciaron el desarrollo de la aplicación extrayendo información de eventos de los equipos desde dispatch (solución de gestión de flota) y de los ERP Ellipse (Enterprise Resource Planning, herramienta que ayuda a integrar todos los procesos del negocio y optimizar los recursos disponibles).

Luego asociaron los eventos de dispatch con una Orden de Trabajo y/o crearon la Orden de Trabajo (ERP Ellipse).

En forma paralela, desarrollaron una aplicación nativa para iPad que permitía listar los eventos de paradas de los equipos, revisar el detalle de las órdenes de trabajo, mostrar en un mapa la ubicación de los equipos y crear y documentar las Órdenes de Trabajo con ingreso de comentarios, fotos, personal que interviene, repuestos utilizados y documentación adjunta al trabajo como informes técnicos, procedimientos de trabajo, entre otros.

Impactos de la aplicación

- Mejora la disponibilidad de los equipos. Se

estima que un equipo puede entrar en operación 20 minutos antes de la implementación de la aplicación.

- Mejora la calidad de la información de los trabajos realizados.
- Mejora la toma de decisiones al contar con información detallada de los trabajos ejecutados y programados.
- Detección temprana de trabajos repetitivos.
- Optimización de recursos al evitar la transcripción de los trabajos documentados en papel.
- La alta gerencia puede observar desde cualquier locación el avance del trabajo que se viene realizando.

Perspectivas

El ingeniero Catacora señala que se trabaja para convertir la solución GMM en un sistema de colaboración especializado para mantenimiento de equipos de minería, documentar los trabajos por medio del habla, haciendo uso de Siri, (aplicación para iOS), incluir un check list de los trabajos de inspección, generar una línea de tiempo respecto a un evento en particular y continuar con la identificación de los procesos en los cuales es posible mejorar la productividad con el uso de aplicaciones móviles. ●●



Vamos más lejos con

Delo 400 MGX



Delo

Vamos más lejos.



La fórmula avanzada de Delo® 400 MGX 15W-40 API CJ-4 con ISOSYN™ neutraliza los ácidos que afectan a las partes críticas de los motores a diesel, prolongando su vida útil.

Gracias a su experiencia y liderazgo tecnológico, Chevron ha desarrollado Delo® 400 MGX 15W-40 API CJ-4, especialmente diseñado para las condiciones de operación de los motores diesel en Latinoamérica que utilizan combustibles con altos o bajos niveles de azufre.

Delo® 400 MGX 15W-40 API CJ-4 ofrece:

Formulación exclusiva que puede ser utilizada con combustibles diesel con altos niveles de azufre.

Protección integral a las partes críticas del motor.

Excelente retención del Número Total Básico (TBN).

Períodos extendidos de drenado.

Un producto de la empresa Chevron

© 2015 Isopetrol Lubricants del Perú S.A.C. Todos los derechos reservados.
Todas las marcas son propiedad de Chevron Intellectual Property LLC.

Isopetrol

Isopetrol Lubricants del Perú S.A.C.

Representante exclusivo autorizado de la marca Chevron en el Perú
Calle 25 # 195 Piso 2 Urb. Corpac - San Isidro
080010666 - 2303300 - www.isopetrol.com.pe



© SNMPE

CAPACITACIÓN MINUCIOSA Y AL DETALLE

ENTRENAMIENTO EN 3D

El entrenamiento del personal para el desarrollo de las actividades de mantenimiento en el sector eléctrico y en cualquier actividad productiva resulta clave para las empresas. Por eso se necesita producir una inmersión efectiva del personal en el detalle de las actividades. En esa línea Duke Energy, ha desarrollado la aplicación “Entrenamiento con realidad aumentada” para ayudar al personal a identificar in situ los detalles de las tareas, los peligros y los riesgos de las tareas y del ambiente.

Este proyecto busca mejorar el proceso de instrucción en tareas críticas de mantenimiento en plantas, mediante el uso de la realidad aumentada. Fue desarrollado por un equipo multidisciplinario conformado por Jim Abregú, Luis Carlos, Ximena Corbetta, Paul Mejía y Ronald Paredes.

Como prueba piloto, se ha escogido la tarea de cambio de rueda Pelton en la Central

Hidroeléctrica Cañón del Pato debido a la complejidad de esta actividad, ya que involucra a personal de la empresa, contratistas, herramientas y equipo especializado.

La ejecución de esta actividad tiene una duración promedio de 6 a 8 horas e implica posibles riesgos para la seguridad personal e interrupción de nuestra

operación por un tiempo no programado.

Mediante el uso de la realidad aumentada se busca producir una inmersión efectiva, utilizando información y recursos multimedia combinados con el entorno donde se desarrollan las actividades, para llevar al personal a identificar in situ los detalles del trabajo, los peligros y riesgos asociados.

Esta implementación de realidad aumentada para procesos de entrenamiento, es un área de investigación y explotación interesante para empresas del sector, ya que permite visualizar información con elementos reales para identificar el contexto, el activo y los datos relevantes enfocados al desarrollo

de tareas de mantenimiento y mitigación de los riesgos asociados. ●●

FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN

- Muestra las actividades del proceso de manera secuencial
- Establece las precondiciones de cada actividad (herramientas a usar, estado de los componentes, medidas de seguridad)
- Participación interactiva del operario



SEGURIDAD Y EFICIENCIA EN TRANSPORTE AÉREO

- Transporte de carga interna;
- Transporte carga externa (Línea larga, winche);
- Transporte de personal;
- Fotografía aérea;
- Evacuaciones Aero médicas.



© SNMPE

SU CREADORA PREPARA EL SEGUNDO PROTOTIPO

EL DRON AMBIENTAL

La ingeniera mecatrónica Mónica Abarca, egresada de la Pontificia Universidad Católica del Perú, fue una de las ganadoras del Premio a la Innovación Tecnológica 2014 que organizó la SNMPE. Su trabajo, "Vehículo aéreo no tripulado con Sistema de Medición de Calidad del Aire y Radiaciones Ionizantes", le permitió ganar una beca en la prestigiosa Singularity University, con sede en el Centro de Investigaciones de la NASA (Silicon Valley).

¿Cuáles son los resultados que se han conseguido a partir del vehículo que inventaste?

En realidad, ganar el Premio a la Innovación Tecnológica nos abrió muchas puertas. En la feria del último TICAR 2015, que se desarrolló en la sede de la SNMPE, nos contactaron empresas interesadas en nuestro dron. Además, en estos momentos estamos prepa-

rando un proyecto de modelo de negocio para presentarla a Wayra, la aceleradora de startups de Telefónica.

¿Se ha mejorado el dron?

He traído componentes de Estados Unidos para mejorar el prototipo. Tendrá mayor estabilidad, podrá volar a más de 5000 metros de altura con una

autonomía de vuelo de 25 minutos. Ya existen empresas mineras y de hidrocarburos que se han acercado para solicitar mayor información sobre el dron.

¿Cuál es la función principal del vehículo?

Medir los gases contaminantes y las radiaciones, pero se pueden agregar otros sensores para buscar las fuentes de contaminación. El dron ahorraría costos y sería más eficiente y preciso que las estaciones de monitoreo ubicadas en las operaciones de las industrias extractivas.

¿Fue motivadora la experiencia adquirida en Singularity University?

Claro que sí. He estado 10 semanas compartiendo experiencias con jóvenes de 44 países, conociendo las últimas tecnologías destinadas a crear soluciones a los grandes problemas globales que padece la población en salud, educación, agua, vivienda, educación, entre otros. La idea es que estas tecnologías impacten en 1000 millones de personas.

¿Qué esperas tras tu regreso al Perú?

Terminar el segundo prototipo del dron y dedicarle más tiempo a una empresa que hemos creado en Sillicoy Valley, con otros cinco compañeros del Reino Unido, Ghana, República Dominicana, Costa Rica y México. La idea es crear ropa inteligente para monitorear la salud de las personas. Tendría sensores y circuitos flexibles, resistentes al agua.

¿Crees que en el país hay suficiente apoyo para desarrollar innovación tecnológica?

Se está mejorando. Creo que una mayor vinculación entre las universidades y las empresas permitirá un mayor desarrollo tecnológico en el Perú. Hay capacidad, talento e imaginación. Solo falta mayor apoyo para lograr emprendimientos que beneficien a todos. ●●



© SNMPE



Somos una consultora global que ha integrado la ingeniería, así como los servicios ambientales y sociales para ofrecer soluciones innovadoras en todas las etapas de vida de una mina, desde su diseño, desarrollo, construcción, operación, gestión de residuos y cierre.

Hoy con orgullo, **celebramos 18 años trabajando por la minería en el Perú.**

Edif. Miracorp Av. La Paz 1049
Piso 7, Miraflores
Telf: 610-1700
www.golder.com.pe





© SNMPE

PESA 50 KILOS Y ALCANZA PROFUNDIDADES DE 150 METROS

SUBMARINO OPERADO A CONTROL REMOTO

Profesores y estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Perú crearon este robot submarino y concursaron en el Premio a la Innovación Tecnológica que organiza la SNMPE. El proyecto se denomina "Monitoreo oceanográfico y ambiental mediante vehículo submarino sensorizado operado remotamente".

Uno de sus creadores, el egresado de ingeniería Mecatrónica de la PUCP, José Mendoza, explica que esta tecnología submarina reduce los costos de inspección y permite operaciones más seguras. "El vehículo robotizado de 50

kilogramos de peso, integra el monitoreo por video, y obtención de ruido submarino por medio de hidrófonos (sensor acústico), sensores de calidad del agua (temperatura, pH, conductividad, turbi-



GRUPO LATAM AIRLINES



**LAN, LÍNEA AÉREA
OFICIAL DE PERUMIN**

dez, y oxígeno disuelto, etc.)”, afirma.

El robot podrá supervisar y monitorear la contaminación de las aguas marinas. “Su operatividad alcanza los 150 metros de profundidad logrando transmitir datos en tiempo real, capturando parámetros de la calidad del agua y detectando el ruido submarino”, indica.

Señala que hace 18 meses se inició este proyecto impulsado por los profesores Francisco Cuéllar y Franco Hidalgo y los alumnos Dante Arroyo y él mismo.

Con esta tecnología submarina para el monitoreo oceanográfico se podrá cumplir con las nuevas exigencias ambientales del Estado. “El robot permitirá la caracterización del ruido submarino producto de actividades humanas, y el monitoreo de variables oceanográficas de manera que se pueda correlacionar un gran número de variables” sostiene.

Como impacto indirecto se espera que el proyecto sirva como instrumento de medición para que las empresas relacionadas a recursos hídricos mejoren sus procesos y cumplan con las normas ambientales.

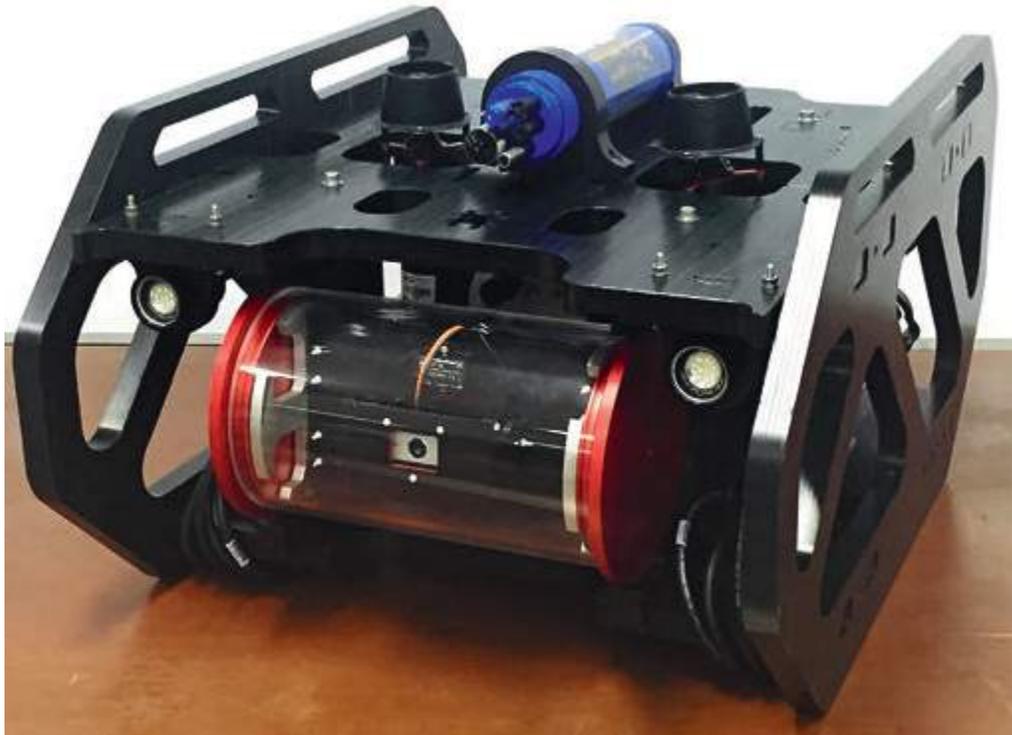
Mendoza, que exhibió el submarino en

la feria que se desarrolló durante el Simposium TICAR 2015, señala que al vehículo se le puede incorporar sensores adicionales de acuerdo a las especificaciones que el cliente requiera, manteniendo la estructura base del robot.

“Debido a que la tecnología e implementación realizada es local, el costo de los servicios de mantenimiento y operación del robot se reduce considerablemente en comparación con equipos importados y no depende de servicios del extranjero” afirma. ●●

IMPORTANTE

Este proyecto busca consolidar una alianza con empresas minero-energéticas u otras entidades (públicas o privadas) para desarrollos futuros en tecnología submarina.



© Pontificia Universidad Católica del Perú



Ante una emergencia
en áreas remotas,
contar con una
respuesta oportuna
es vital

Desde 1997, más de
cincuenta empresas del
Sector Minero Energético
cuentan con nuestra
ayuda

Informes:

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



Sociedad Nacional de
**MINERIA PETROLEO
Y ENERGIA**





REPRESENTANTE DE CODELCO DESTACA A LA MINERÍA COMO CAMPO PARA LA INNOVACIÓN

LA AUTOMATIZACIÓN EN LAS OPERACIONES MINERAS

EL gerente corporativo de TICA de CODELCO (Chile), Marco Orellana, visitó el Perú para participar en el Simposium de Tecnología de Información, Telecomunicaciones, Automatización y Robótica (TICAR), que desarrolló la SNMPE los días 20 y 21 de agosto. En la presente entrevista explica la trascendencia que han alcanzado las soluciones tecnológicas para automatizar las operaciones mineras.



© Compañía Minera Antamina

¿En qué contexto CODELCO se percata de la importancia de las TI para la automatización de sus operaciones mineras?

Hace diez años, realizamos una evaluación sobre nuestro rendimiento y encontramos, por ejemplo, que la concentradora presentaba muchos defectos, que la mina presentaba deficiencias y que la fundición también presentaba retrasos. Ahí ejecutamos programas para modernizar cada uno de estos procesos productivos, por medio de la estrategia

denominada CODELCO Digital, a fin de mejorar progresivamente los procesos productivos de la empresa por medio de su automatización e interconexión

¿Cuáles fueron los retos afrontados?

Ninguna empresa, por más grande que sea, es capaz de hacer un proceso de digitalización o automatización sola. Se compartió conocimientos y experiencia con empresas como AngloAmerican y Río Tinto. Se buscó generar una comunidad minera que apoye la digitalización de la minería, generando demanda a las



© Compañía Minera Poderosa

empresas tecnológicas, a fin de que éstas también generen nuevas soluciones para nuestras operaciones.

¿Cómo replicar el caso de CODELCO en otras empresas donde las áreas de sistemas e informática aún son vistas como áreas de soporte y no como parte del 'core' del negocio?

Para que las gerencias de TI lleguen a formar parte de la estrategia del negocio, deben valorarse y tener una organización interna. En el caso de CODELCO, constituimos comités de tecnología y logramos que el presidente de la compañía participara en nuestras reuniones con la finalidad de que conozca las soluciones que se podrían aplicar al proceso productivo. Asimismo, se requiere fomentar una cultura tecnológica, realizando seminarios, capacitaciones o reuniones sobre el tema.

¿El desarrollo tecnológico se ha visto afectado por la coyuntura de precios bajos de los minerales?

Los precios bajos de los metales presentan una oportunidad para desarrollar las TI. En estos tiempos se necesita disminuir costos y mayor eficiencia. Se pueden realizar proyectos

e iniciativas tecnológicas a corto plazo que logren, con prontitud, cambios significativos para la empresa. En el caso de CODELCO, se ha logrado un importante proyecto de automatización cuyo lanzamiento estaba programado para dentro de dos años, pero debido a la coyuntura de precios, lo estamos adelantando. Estos proyectos entregan ganancias y permiten a la compañía tener mayor eficiencia para soportar la difícil coyuntura.

¿Cree que hay temor al cambio en las empresas?

Hay cierto temor en que la automatización nos dejará sin trabajo. Ante esta creencia, las empresas deben contar con un plan estratégico de gestión de cambio a nivel cultural para los trabajadores, fortaleciendo la comunicación y el diálogo. Además, se les debe capacitar y entrenar en el uso de las nuevas tecnologías.

¿Cómo observa el desarrollo de TI en la minería peruana?

En el Perú se aborda este tema a nivel

sectorial. Es un gran logro la conformación de esta comunidad como el TICAR, que ha organizado la SNMPE. Ahora hay que mantenerla y hacerla crecer y, además, integrarla a otras comunidades de la región. Con la comunidad andina, nos podemos relacionar y trabajar con otras regiones del mundo. Ahí debemos apuntar a integrarnos con profesionales de Canadá o Australia, considerados centros de desarrollo tecnológico.

¿Cuáles son las expectativas respecto al futuro de la minería digital?

Al tener equipos cada vez más automatizados, generamos gran cantidad de información y conocimiento, acercándonos al mundo del 'big data'. ¿Qué vamos hacer con esos datos? Esperamos que en los próximos años se utilicen para realizar aplicaciones cada vez más

avanzadas y acordes a nuestras necesidades. Podrían desarrollarse soluciones que hoy ni siquiera podemos imaginar. La minería es un campo de acción para los innovadores. ●●



© Huidbay Perú

Pasavillo



**RENOVAMOS
NUESTRA GRAN FLOTA
PARA SEGUIR
TRANSPORTANDO E IZANDO
EL PROGRESO DEL PERÚ**



SEGURIDAD



EXCELENCIA



PASIÓN



INTEGRIDAD

CONTÁCTANOS

Av. Argentina 4190 - Callao
(01)712 - 3631 / 712 - 3600
comercial@stiglich.com.pe
www.stiglich.com.pe

comercial@gruasalquileres.com
www.gruasalquileres.com



Ing. Yamina Palma

Msc. Asset & Project Management
Grupo IT CONSOL



® Compañía Eléctrica El Platanal

BASE DE LA EXCELENCIA PROFESIONAL

FACTORES PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA INTEGRADO DE ACTIVOS

Las actuales tendencias orientan a las áreas tecnológicas a cambiar la forma de pensar y actuar, invitan a reflexionar sobre la preparación que necesitamos tener para la adquisición y lograr el mayor beneficio de la tecnología, así como seleccionar de manera asertiva qué tecnología es la requerida para el estado de cada empresa.

Hoy hay tres tendencias principales para las áreas operativas de la empresa, que son protagonistas de esta nueva ola tecnológica. La primera es la inter-

net de las Cosas ("IoT", por su nombre en inglés o también conocida como "M2M", por ser acrónimo de "Machine to Machine"), base para la automatización y la orientación hacia los equipos y dispositivos instrumentados, interconectados e inteligentes.

La segunda tendencia preponderante en el mundo operativo es la convergencia entre las TI (Tecnologías de Información, orientadas a sistemas de gestión) y las TO (Tecnologías de Operación, orientadas a sistemas de instrumentación y monitoreo de datos), que permitirá

vincular la recolección de datos de los sistemas de monitoreo (Scada, PLC, GIS, etc.) a los sistemas de gestión (EAM, ERP, SCM, etc.); con la finalidad de lograr una plataforma unificada que permita reducir los tiempos entre la obtención de los datos en campo y su conversión a información de negocio para la toma de decisiones.

Una vez que se tiene la información de negocio procesada en los sistemas de gestión, entra a tallar la tercera tendencia, que es Análisis de Datos ("Analytics", por su nombre en inglés) y que hoy brinda las capacidades de contar con análisis preelaborados de información para la toma de decisiones, permitiendo una mejor capacidad de reacción e identificación de problemas en función de los resultados y tendencias de los datos analizados en tiempo real.

Cultura innovadora

La implementación de cada nueva tecnología demanda un cambio en las organizaciones, por tanto debe ser liderada y auspiciada por las áreas de negocio involucradas de la mano con el área de TI, con el fin de lograr el cambio cultural que se requiere para que la tecnología obtenga su curva de maduración.

Un sistema integrado de Gestión

de Activos (EAM - Enterprise Asset Management) administra el ciclo de vida de los activos (diseño, construcción o adquisición, operación, mantenimiento, modificaciones y baja), involucra a todas las áreas del contexto operativo (operación, mantenimiento, logística, seguridad y medio ambiente, contratos, etc.) y la interacción de información con las otras áreas de la empresa, volviéndose un proyecto de transformación de la gestión operativa, cambio en los procesos e incluso en las estructuras organizacionales por el cambio de roles de los involucrados; con mayor relevancia en las empresas de uso intensivo de activos (minería, energía, petróleo, gas, transporte).

La norma internacional de Gestión de Activos ISO 55000 brinda los lineamientos para una gestión eficiente de los activos, como base de la excelencia operacional y las directrices, para que esta función en la empresa sea de tipo matricial y de interacción cruzada con todas las áreas de la empresa, por lo que está siendo preponderante crear roles y estructuras de tipo matricial que soporten estas funciones durante el ciclo de vida de los activos, que van desde el aspecto estratégico al operativo y al de resultados financieros.





© Compañía Eléctrica El Platana

Hoy los EAM tienen su principal valor al proveer a la organización de un sistema integrado y con capacidades de recolección, procesamiento y explotación de datos de todos los componentes que participan en la operación (tecnologías de operación y tecnologías de información), vinculados a los sistemas financieros contables o a los ERP (Enterprise Resource Planning), y logran una visión completa de la empresa a todo nivel.

Esto ha permitido que su refuerzo en los últimos años sea orientado a la inclusión del análisis del riesgo de todo tipo (negocio, operación, tecnología, etc.), como parte de los procesos de trabajo, controles requeridos, análisis de resultados y estrategias de mitigación con acciones para el control de los mismos a nivel de los procesos y de la tecnología que los soporta.

Los factores

La experiencia en implementaciones de EAM, diagnósticos de situacionales y de madurez, así como el asesoramiento en el uso de la tecnología para lograr el

mayor beneficio, formación y acompañamiento en la obtención de la cultura de mejora continua, nos ha permitido identificar factores que son importantes que considerar para tener éxito en la implementación de un EAM y alcanzar la curva de maduración típica y deseada por la organización. Estos factores están referidos a los principales aspectos que se deben analizar para un cambio de este estilo: Estrategia, Tecnología, Factor humano, Procesos de negocio.

En Estrategia es importante considerar la visión a corto, mediano y largo plazo, que posibilita identificar a todo nivel el cambio que se requiere, para luego enfocarse a los objetivos de corto plazo que son parte del proyecto inicial, integrando a las áreas participantes en el objetivo colectivo como parte del primer proyecto que sirve para la construcción de la base de la gestión, evitando los objetivos individuales de cada área. Una vez construida la base sobre ella, como parte de las siguientes etapas se pueden diversificar los objetivos y los componentes específicos para cada área.

En el Factor Humano, se debe manejar una adecuada estrategia de gestión del cambio, análisis de impacto en la estructura organizativa y el cambio de roles del personal generados por la automatización, generar una nueva cultura de trabajo hacia la mejora continua y la adaptabilidad al cambio.

Como Tecnología, se debe considerar la capacidad de integración en distintos medios y con diversos componentes tecnológicos, capacidad analítica del sistema con herramientas flexibles orientadas al usuario para esquemas diversos de análisis, escalabilidad para el crecimiento futuro y funcionalidad especializada para la industria que permita obtener ganancia de las buenas prácticas e integración

de procesos inmersos en los sistemas.

Respecto a los Procesos de negocio, es un factor clave definir los procesos "to be", de forma previa a la selección del sistema. Esto facilita enfocarse en lo que el negocio tiene como estrategia, en las necesidades reales de la empresa, hacia dónde van sus miras de desarrollo del negocio. Otro factor es la elaboración de una gestión por procesos dinámica y con cambios graduales que estén de la mano con la gestión de cambio cultural, que se realicen por etapas, para que sea sostenible en el tiempo y permita la obtención de resultados sólidos en cada escalón que se defina como parte de la estrategia y mapa de crecimiento futuro. ••

CONCLUSIONES

En resumen, podemos decir que una implementación de un EAM nos debe brindar la oportunidad de tener un análisis situacional del punto de partida y la definición de las metas futuras distribuidas en corto, mediano y largo plazo. Es necesario, desde el inicio, lograr una visión completa para tomar las mejores decisiones en la selección de la tecnología por adquirir en cada fase y determinar la más apropiada que sirva para la necesidad de hoy y mañana.

Asimismo, un factor determinante para el éxito es el factor humano, saber cómo gestionarlo, hacer un plan para el cambio y no gestionar la resistencia al cambio de manera reactiva como un riesgo del proyecto de implementación; por el contrario, armar un plan proactivo como base para la transformación de la empresa, fomentando la formación de líderes de cambio en las áreas de negocio y que ellos sean los dueños de los procesos futuros que garantizarán el funcionamiento deseado para el negocio y el retorno de la inversión en la tecnología.

EN EL MOMENTO JUSTO

- **Recojo y entrega a domicilio.**
- **Monitoreo Satelital.**
- **Constancias de entrega.**
- **Oficinas en Provincias.**



Seguridad
Honestidad
Confiabilidad
Rapidez

CONEX
COURIER



Call Center
01 637 2165

Av. José Pardo de Zela 524 Piso 3 , Lince

www.conexcourier.com



© Compañía Minera Antamina

SNMPE PROMUEVE HÁBITO DE LA LECTURA EN ESCUELAS PÚBLICAS

SEMBRANDO BIBLIOTECAS, SEMBRANDO FUTURO

El proyecto “Sembrando bibliotecas”, desarrollado por la SNMPE en el marco del proyecto “Educación: Sumando Esfuerzos”, se ha constituido en una interesante alternativa de apoyo para promover el hábito de la lectura en escuelas públicas de las zonas más alejadas, y así aportar al mejoramiento de la educación del país.

El proyecto consiste en dotar de bibliotecas escolares a las instituciones educativas de las zonas de influencia de las empresas asociadas al gremio; el proyecto se inició el año 2005, con la asesoría de destacados especialistas; cuenta con un módulo de biblioteca escolar de 200 títulos, cuya lectura permite complementar la labor educativa de los docentes. Entre los títulos encontramos textos

escolares, enciclopedias, diccionarios, atlas, novelas, cuentos y poesías para ambos niveles de Educación Básica Regular. A ellos se suma todo el material educativo editado por la SNMPE.

La biblioteca, diseñada para ser utilizada tanto en zonas urbanas como rurales, cuenta con los libros debidamente codificados, un manual y un software para su correcta administración, además de un estante especial para montar la biblioteca en el aula. Todos los títulos se presentan debidamente codificados y cuentan con un autoadhesivo en su lomo que permite el ordenamiento de los mismos en la biblioteca, así como su fácil búsqueda e identificación.

Para una mejor administración de la biblioteca se

incluye adicionalmente: un manual de administración y uso de la Biblioteca Escolar; fichas bibliográficas organizadas por autor; fichas bibliográficas por número de registro; fichas bibliográficas por título; fichas bibliográficas en orden topográfico (por código); y fichas de préstamo.

Módulo de plan lector

Acorde con las políticas educativas enfocadas en mejorar los índices de lectoría de la población escolar, las bibliotecas incluyen actualmente un Módulo de Plan Lector, dirigido a fomentar la lectura por placer, así como mejorar las habilidades de comprensión lectora de los escolares del nivel primaria.

De acuerdo a las necesidades de las instituciones se tiene módulos de plan lector especializados para primaria y para secundaria. El módulo de primaria cuenta con 20 títulos de literatura infantil y tres ejemplares de cada uno; y el de secundaria tiene 30 títulos y dos ejemplares de cada uno. En ambos casos se pretende dotar a los colegios de una herramienta que pueda servir para el trabajo en aula por grados y por grupos de edad.

El buen uso del módulo permite el acercamiento directo de los escolares a la lectura literaria y recreativa. Para ello se incluye adicionalmente material de apoyo para los docentes, como un manual de organización de la biblioteca de aula, y una separata de actividades de comprensión lectora y animación a la lectura.

“Sembrando Bibliotecas” considera adicionalmente la capacitación de los docentes que tendrán a su cargo la administración de la biblioteca, haciendo énfasis en temas como la animación a la lectura, la actualización de estrategias de comprensión lectora, además de las pautas para la administración de la biblioteca escolar.

En los casi diez años de actividades de “Sembrando Bibliotecas”, se han distribuido 1217 bibliotecas, gracias a la confianza de instituciones como empresas asociadas a la SNMPE, empresas de servicios, proveedores del sector, y asociaciones civiles especializadas en temas de desarrollo socio económico.



© Compañía Minera Antamina

“Sembrando bibliotecas” se constituye además, en una herramienta de relacionamiento comunitario que permite construir una mejor relación entre las empresas del sector minero-energético y las comunidades que se encuentran en sus áreas de influencia. ●●

SUSCRIBEN CONVENIO PERÚ-CANADÁ



© MEM

INVESTIGACIÓN MINERA EN UNIVERSIDADES

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) y la Universidad de Alberta (Canadá) suscribieron un memorándum de intención que establece la colaboración de ambas instituciones para promover el desarrollo tecnológico y la innovación de la minería en el Perú.

Mediante este acuerdo, se incentivará a que determinadas universidades peruanas desarrollen investigaciones enfocadas en mejorar la eficiencia del sector minero en el país y su desarrollo de una manera sostenible para el ambiente en beneficio de la comunidad.

Para cumplir con este propósito, el MEM buscará un acercamiento con dichas universidades; mientras que la Universidad de Alberta cooperará en el desarrollo de las investigaciones. Así, esta casa de estudios canadiense aconsejará a los miembros

de los proyectos de investigación, fomentando el crecimiento de la educación posgrado en minería.

El memorándum de intención fue suscrito, en la sede del MEM, por el viceministro de Minas, Guillermo Shinno Huamaní, y la vicepresidenta de la Universidad de Alberta, Phyllis Clark. Dicho memorándum tendrá una duración de tres años y podrá ser renovado por mutuo consentimiento.

Cabe precisar que la Universidad de Alberta es una universidad pública de investigación fundada en 1906. Está catalogada entre las primeras cinco de Canadá. Es considerada además una de las líderes a nivel mundial en carreras ligadas a la industria extractiva. Cuenta con aproximadamente 35 000 alumnos y posee cerca de 200 carreras de pregrado y 170 de postgrado, destacando las facultades de ingeniería, ciencia, medicina, entre otras. ●●

PETROPERÚ

RECICLAJE Y SOLIDARIDAD

PETROPERÚ recibió un reconocimiento por su importante participación en la campaña “ReEduca: Reciclar para abrigar” impulsada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) para fomentar el reciclaje y transformar el material acumulado en frazadas, las que serán entregadas a las poblaciones afectadas por las bajas temperaturas en las zonas más vulnerables del país.

La empresa, que forma parte de los aliados de esta iniciativa, recolectó durante cuatro meses más

de una tonelada de botellas plásticas mediante una campaña interna denominada “Responde”, que promovió el acopio del material plástico tanto en la oficina principal como en las operaciones en todo el país.

En mérito a esta labor PETROPERÚ recibió el reconocimiento del MINAM. Las frazadas serán distribuidas a las localidades afectadas por las heladas, como Puno, Cusco, Junín, Yauyos y San Martín, entre otras. ●●

ALCALDES VISITAN RESERVORIO

COSECHA DE AGUA EN CAJAMARCA

Alcaldes y autoridades, miembros de la Asociación de Centros Poblados de Cajamarca, visitaron el reservorio Chailhuagón, ubicado en el caserío San Nicolás, distrito de La Encañada, construido por Yanacocha en la zona de influencia del Proyecto Conga.

Las autoridades constataron los beneficios de almacenar agua en reservorios de este tipo para aprovecharla en la época seca. El presidente de la Asociación y alcalde del centro poblado de Chamis, Agustín Tanta de la Cruz, resaltaron la importancia de esta infraestructura.

El alcalde del centro poblado de Porcón Alto, Sabino Tasilla, instó a las autoridades gubernamentales a unir esfuerzos con la empresa privada para construir más reservorios en las cabeceras de cuenca para superar el déficit de agua en Cajamarca.

Por su parte el alcalde del centro poblado de Huacaríz, Wilmer Huamán Carrasco afirmó que durante su visita a la represa, habían constatado el trabajo responsable que está realizando la empresa en la zona.

Chailhuagón ha sido visitado por cajamarquinos



© Minera Yanacocha

pertenecientes a barrios urbanos, colegios profesionales, instituciones educativas, autoridades, rondas campesinas, juntas vecinales, entre otros grupos de interés. Tiene el objetivo de difundir los beneficios que trae el reservorio a los pobladores de la zona.

Chailhuagón es el primero de los cuatro reservorios que se proyecta construir si se desarrolla el proyecto Conga. A diferencia de las lagunas, el agua almacenada en estas estructuras puede ser regulada para disponer de ella durante todo el año. Antes de iniciar los trabajos, la laguna Chailhuagón tenía una capacidad de 1,2 millones de metros cúbicos. Actualmente, el reservorio cuenta con una capacidad de 2,6 millones de metros cúbicos. ●●

INGEMMET

NIÑOS APRENDEN SOBRE GEOLOGÍA

El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el marco de la política institucional de democratización del conocimiento, está impulsando el aprendizaje de la disciplina geocientífica mediante proyectos dirigidos a diferentes públicos que promuevan la diversas aplicaciones de las geociencias para el desarrollo del país.

El pasado 22 de agosto, mediante su Órgano Desconcentrado (OD) en Madre de Dios, brindó una capacitación al colegio Nuestra Señora de las Mercedes. Participaron alumnos del quinto grado de educación secundaria.

La charla se inició con la intervención del ingeniero José Paz Rubio, encargado del OD Madre de Dios del INGEMMET, quien hizo un repaso de las funciones que desempeña su institución y explicó la importancia



© Minera Yanacocha

de la minería en el desarrollo del país.

De igual manera, se contó con la participación del ingeniero Jarold Quispe Gómez, cuya exposición fomentó el conocimiento de la carrera de geología. Asimismo, destacó las oportunidades de desarrollo personal y profesional que ofrece dicha carrera, demandada por la actividad minera. ●●



Soluciones aplicadas a la actividad minero-energética y lo último en tecnología e innovación mostraron las empresas proveedoras de este sector que participó en la Feria "Oportunidades tecnológicas para el sector minero energético", que se desarrolló el 20 y 21 de agosto en el marco del TICAR 2015.



Funcionarios del sector público participaron en el Taller "Actividades de exploración y producción de hidrocarburos: E&P en offshore y fracturamiento hidráulico". El evento se realizó los días 5 y 6 de agosto en la sede de la SNMPE.



El Comité de Contabilidad y Auditoría de la SNMPE desarrolló el Desayuno de Trabajo "NIIF 15: Aspectos contables y tributarios". La jornada, dirigida por especialistas de la firma KPMG, se realizó el 27 de agosto.



La SNMPE, por medio del proyecto "Educación: Sumando Esfuerzos", realizó el 28 de agosto, en Arequipa, un taller para capacitar a alumnos de la Universidad Nacional de San Agustín. Los participantes son voluntarios de la asociación "Amautas Mineros", que desarrolla charlas sobre minería en escuelas de la Ciudad Blanca.



El pasado 28 de agosto, la Brigada de Seguridad de la SNMPE recibió una charla de capacitación teórico - práctica sobre el manejo de emergencias médicas, primeros auxilios y uso de extintores.



© SNMPE

CHARLAS MAGISTRALES DEL PRESIDENTE DE LA SNMPE EN UNIVERSIDADES

LA IMPORTANCIA DEL SECTOR MINERO-ENERGÉTICO EN EL PAÍS

La Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) continúa con su programa de conferencias magistrales para fomentar la participación del sector académico en el análisis y debate respecto al desarrollo del sector minero-energético y su aporte al crecimiento económico del país.

Por tal motivo, el presidente del gremio minero-energético, Carlos Gálvez Pinillos, ha visitado en los últimos meses diversas casas de estudio para presentar la ponencia "Minería y Energía: Fortalezas del Perú", presentando información actualizada sobre la situación de los sectores minero, hidrocarburos y eléctrico, destacando los altos estándares de calidad que rigen actualmente en las actividades industriales.

Iniciado el segundo semestre académico se visitó la Escuela de Comunicaciones de la Universidad San Martín de Porres; la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; la Universidad del Pacífico y su Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad; y la Facultad de

Ingeniería Ambiental de la Universidad San Ignacio de Loyola.

En todas ellas, la concurrencia de alumnos y maestros demostró el interés que existe en las aulas por diversos tópicos que giran en torno a las actividades productivas: generación de empleo, contribución al PBI, gestión ambiental, responsabilidad social empresarial, conflictos sociales, caída de las inversiones.

En cada una de sus ponencias, el representante de la SNMPE invitó a los estudiantes a investigar más sobre las actividades productivas y a difundir el mensaje de una industria moderna y responsable, que trabaja acorde a las leyes ambientales y genera progreso en las comunidades, ya sea por medio de las actividades de desarrollo social que ejecutan las empresas o que generan recursos económicos para los gobiernos regionales, municipios y universidades.

El diálogo directo del presidente del gremio con los estudiantes permitió que se despejen dudas sobre el sector, y se inicie una valiosa relación entre el sector y la academia. ●●



© Enersur

PARTICIPANTES VISITARON PLANTA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DE ENERSUR

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN "ELECTRICIDAD Y DERECHO"

Con la finalidad de proporcionar criterios fundamentales sobre el mercado eléctrico y las regulaciones legales que existen en el mismo, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) realizó el Curso de Especialización 'Electricidad y derecho', que contó con la ponencia de destacados profesionales del sector eléctrico.

El curso constó de 13 sesiones teóricas y una jornada de evaluación, además de una visita técnica a la planta de generación eléctrica de EnerSur, ubicada a la altura del kilómetro 63.5 de la carretera Panamericana Sur, en Chilca.

Los temas abordados se dividieron en ocho módulos. En el Módulo I se proporcionaron detalles sobre la evolución histórica de la electricidad en el Perú y se detallaron las regulaciones legales más importantes que han acompañado este proceso. La ponencia estuvo a cargo del gerente legal de Distriluz, Manuel Holguín.

En el Módulo II se abordaron temas vinculados a las actividades de generación eléctrica. El subgerente de Mercados y Facturación de Kallpa, Edson Aliaga, expuso acerca de los aspectos económicos que implica el desarrollo de esta práctica, mientras que el ingeniero Jorge Castañeda, profesor de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), realizó una presentación sobre diversos aspectos técnicos y operativos requeridos para su desarrollo, ya sea mediante energías renovables y no renovables. Por su parte, el exdirector de concesiones eléctricas del Ministerio de Energía y Minas Mardo Mendoza presentó diversos aspectos legales que intervienen en las actividades de generación eléctrica. Presentó el marco normativo y enumeró los procedimientos y trámites requeridos.

Los aspectos vinculados a la transmisión eléctrica fueron abordados en el Módulo III. El gerente de Operación y Mantenimiento de Red Energía del Perú (REP), Alberto Muñante, expuso sus principales com-

ponentes: líneas de transmisión, subestaciones, centro de control, cables conductores de fase, torres de alta tensión, entre otros. Además, presentó las experiencias operacionales de su empresa. Seguidamente, el socio del Estudio Muñiz, Ramírez, Pérez-Taiman y Olaya, Rolando Salvatierra, explicó las estipulaciones legales que regulan esta actividad. Complementó esta parte del curso el gerente de generación y transmisión eléctrica de OSINERGMIN, Jaime Mendoza, quien analizó el sistema de precios de la electricidad aplicado en las fases de generación y transmisión.

En el Módulo IV se abordaron diversos aspectos vinculados a la distribución eléctrica. Los funcionarios de Luz del Sur Eric Díaz y Rosa Heredia explicaron los aspectos técnicos, económicos y legales que intervienen en esta etapa productiva, mientras que el jefe de regulación de Edelnor, Jorge Ponce, analizó el sistema de precios que la rige. Por su parte, la jefa de asesoría legal de la Dirección General de electrificación rural del MEM, Milagros Marañón, expuso los esfuerzos realizados por el Estado para electrificar las zonas rurales del país.

El Modulo V estuvo dedicado a instruir a los participantes respecto a las disposiciones de seguridad que rigen para las instalaciones eléctricas en espacios públicos. La ponencia estuvo a cargo del jefe de la Unidad de Transmisión de OSINERGMIN, Aldo Mendoza.

También se trataron en el curso, durante el Módulo VI, los aspectos ambientales de la actividad eléctrica, tema que estuvo a cargo del gerente de Medio Ambiente de CELEPSA, Carlos Adrianzén. Asimismo, gracias a la intervención del jefe corporativo de Responsabilidad Social de Kallpa, Luis Pérez, se conoció en qué consisten los trabajos de gestión social y cuáles son los principales stakeholders para las empresas del sector.

De igual manera, la directora de gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, Cecilia Cabello, expuso sobre las áreas protegidas por el Estado, mientras que el asesor legal interno de Kallpa, Fernando Valencia, disertó acerca de la legislación ambiental vigente para el sector.

Ello se complementó con la ponencia de las funcionarias del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) Delia Morales y María Luisa Egúsqiza, quienes expusieron respecto a los procedimientos de supervisión directa del ente fiscalizador y



© SNMPE

el procedimiento administrativo sancionador, respectivamente.

En el Módulo VII se estudió el régimen jurídico de las energías renovables; y en el Módulo VIII se analizó el panorama internacional del sector eléctrico. Estos temas fueron expuestos en la última jornada por los funcionarios de OSINERGMIN Arturo Vásquez y Jaime Mendoza.

Luego de las jornadas teóricas, los alumnos fueron evaluados; y posteriormente, el día 22 de agosto, se realizó la visita técnica para ampliar sus conocimientos sobre cómo opera una planta de generación eléctrica. En este caso se trató de la central termoeléctrica de ciclo combinado de EnerSur. ●●

Lugar: Sede de la SNMPE.

Fecha: Días lunes y jueves, desde el 15 de junio hasta el 10 de agosto.

Asistentes: 19 profesionales vinculados a instituciones o empresas del sector eléctrico.

ACTIVIDAD GREMIAL

CURSO-TALLER

MEGATENDENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS EN COMUNICACIÓN INTERNA

Las empresas afrontan problemas a niveles comunicativos, que afectan el clima laboral, el liderazgo y la consolidación de una identidad corporativa, lo que conlleva a una pérdida de visión colectiva hacia los fines que persigue la institución. Gestionar estas deficiencias implica un reto para las organizaciones, por tal motivo la SNMPE organizó el Curso-Taller 'Megatendencias y buenas prácticas en comunicación interna'.

El curso tuvo la finalidad de presentar una nueva manera de dirigir y liderar las comunicaciones internas en las organizaciones, con una mirada ontológica profunda y real sobre sus colaboradores, generando emociones, intuiciones y sentimientos que motiven cambios de actitud, orientados al bienestar organizacional, al compromiso y al trabajo en equipo.

El curso se realizó los días 25 y 26 de agosto en la sede de la SNMPE. Ambas jornadas fueron dirigidas por la comunicadora social Silvia Carrillo, CEO de la firma ECO Consultores, especializada en temas de comunicación interna y desarrollo humano organizacional.

Durante el desarrollo del Curso-Taller se analizaron diversos enfoques en torno al rol de la comunicación en las empresas, demostrando que existe un problema real que constituye una preocupación en diversas partes del mundo. Asimismo, se analizaron los problemas más frecuentes que están experimentando las organizaciones debido a la falta de gestión de la comunicación interna.

Se revisó la teoría del ser como principio básico de la comunicación corporativa, y se explicó el esquema de dominancia cerebral, postulado por la neuropsicóloga estadounidense Katherine Bezinger, que permite maximizar el potencial de las personas al identificar las preferencias naturales del cerebro en cada individuo, lo que resulta una herramienta útil para gestionar el fortalecimiento de las relaciones



© SNMPE

interpersonales.

También expuso sobre el Modelo CEL (cuerpo, emoción y lenguaje), una herramienta utilizada para entender los mensajes que emiten los colaboradores por cada uno de estos medios. "El 55% de lo que comunicamos se realizan por medio del lenguaje corporal, entre gestos, posturas y movimiento", explicó Carrillo.

Se conocieron herramientas y estrategias de comunicación para generar emociones que propicien el empoderamiento y las buenas relaciones entre los colaboradores, a fin de alcanzar un clima laboral propicio. Además, se realizaron dinámicas grupales en que los participantes plasmaron sus habilidades en la elaboración de instrumentos de comunicación interna. ●●

Lugar: Sede de la SNMPE.

Fecha: 25 y 26 de agosto. de Lima.

Asistentes: 27 profesionales de las áreas de comunicación corporativa, administración, recursos humanos, relaciones públicas, relaciones institucionales y comunitarias, entre otras.



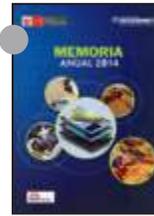
HACIA UN DESARROLLO INCLUSIVO Y SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA: DIÁLOGOS ENTRE INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

La presente publicación es el resultado del seminario internacional del mismo nombre que organizaron el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) y el Instituto de Estudios Peruanos (IEP) los días 25 y 26 de junio de 2014. Recopila lo más relevante y valioso de cada exposición, intervención y comentario, invitando a la reflexión sobre problemáticas sociales que afectan al continente.



MANUAL DE GESTIÓN DE MARCAS COLECTIVAS

Desarrollado por el Centro de Innovación Tecnológica en Marketing (CITEMarketing) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), este manual parte de un estudio a escala nacional sobre el uso de marcas colectivas como mecanismo de desarrollo rural, analizando experiencias positivas y negativas de docenas de organizaciones de productores en el ámbito nacional.



MEMORIA ANUAL 2014 - INGEMMET

El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) pone en conocimiento del público las principales acciones realizadas durante el año 2014. De esta manera, busca garantizar la transparencia y la seguridad jurídica en sus funciones como Organismo Técnico Especializado del sector Energía y Minas. Asimismo, realiza un recuento de su participación en eventos internacionales, donde han contribuido a la difusión de las principales ventajas competitivas del país.



INDICADOR COMPUESTO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA - I TRIMESTRE 2015

El Instituto Peruano de Economía (IPE) analiza el crecimiento económico del Perú, detallando los logros y las deficiencias de cada una de las regiones. El formato digital de la publicación se encuentra disponible en el portal de internet del IPE.

MUNDO ONLINE

EXPLORADORES

<http://www.exploradores.org.pe/>



El proyecto "Educación: Sumando Esfuerzos" de la SNMPE presenta el portal Exploradores. Se trata de una herramienta interactiva que contribuye al aprendizaje escolar de temas vinculados al sector minero-energético. Éste cuenta con materiales didácticos que los maestros pueden utilizar en el aula de clase.

PERÚ PAÍS MINERO

<http://www.perupaisminero.org/>



Perú País Minero es un portal que difunde noticias del sector minero, así como las actividades de responsabilidad social que realizan las empresas en diversas regiones del Perú, demostrando los esfuerzos que desarrolla el sector para consolidar las relaciones con las comunidades.

LOS HIDROCARBUROS EN EL PERÚ

<http://www.loshidrocarburosenelperu.org/>



Los hidrocarburos en el Perú es un portal que aporta al conocimiento de la actividad hidrocarbúrica en el país: explotación, comercialización e importancia para la economía nacional. Además de difundir noticias, muestra los trabajos de gestión ambiental y social que practican las empresas del sector.

En esta sección los lectores de desdeadentro no sólo tendrán un espacio de sano entretenimiento sino que pondrán a prueba sus conocimientos sobre el sector minero-energético. Buena suerte.

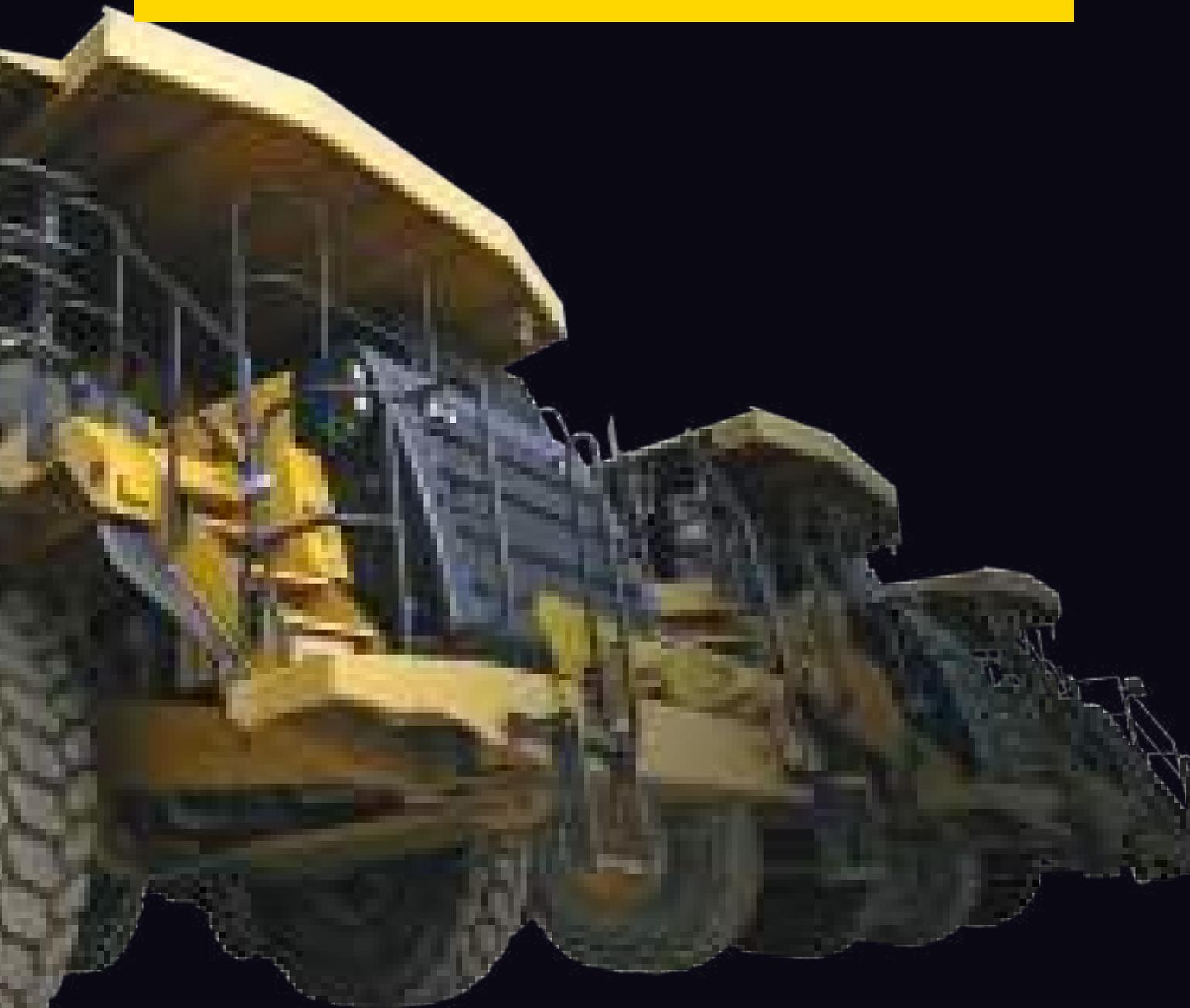


Tras décadas de investigación y severas pruebas, desarrollamos un aceite sintético para motor que te ayudará a aprovechar al máximo tu equipo minero y tu negocio. Mobil Delvac 1™ incrementa los intervalos de drenaje de aceite y ayuda al ahorro de combustible, lo que significa mayor trabajo y menor tiempo desperdiciado.



Mobil Delvac 1
Synthetics Drive Business™

Mueve más toneladas entre cambios de aceite





El futuro es de las personas que quieren un cambio positivo

Nuestro futuro está ligado directamente a la capacidad de operar la mina Constanza de manera segura y responsable. En ese sentido, nuestra gestión social y ambiental está diseñada por personas que quieren producir valor compartido y beneficios sostenibles para nuestros grupos de interés. Esto armoniza con nuestros valores fundamentales: somos responsables, nos sentimos orgullosos, somos expertos y dinámicos.

Hacer minería no es tarea fácil y esto nos desafía a seguir gestionando las expectativas en constante evolución de nuestras comunidades locales. Lo que queremos es generar un impacto positivo y sostenible, y así mejorar la calidad de vida en Chumbivilcas.

Minería con futuro

HUBBAY