

desde adentro

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA PETRÓLEO Y ENERGÍA

ENTREVISTA

Experto internacional
Alexey Kondrashov:

"Se deben eliminar regalías
para incentivar inversiones
en exploración"

ESPECIAL

Innovación y desarrollo
tecnológico en el sector
minero-energético

JULIO 2017

NUM 167



Calidad e Innovación en Construcción, Transporte Especializado, Dewatering y Remediación Ambiental



Av. Ricardo J. Angulo 713, Urb. Córpac - San Isidro,
Teléfono: (511) 371 0303 / 4761910 Fax (511) 476 1947
contacto@corpesa.com.pe www.corpesa.com.pe





Securing Your World

GLOBAL MINING SOLUTIONS

Seguridad Corporativa
Seguridad para Entidades Financieras

Seguridad para Minas
Seguridad para Retail

Seguridad para Instituciones Educativas
Servicio de Evaluación y Análisis de Riesgos





comercial.peru@pe.g4s.com
2131200 Anexo: 1427
www.g4s.com.pe

Servicio Integral de Seguridad Electrónica
Sistemas de control de accesos, CCTV, alarmas y GPS

Servicio de Protección Personal
Resguardos y Escoltas



La minería peruana sí genera valor agregado

Que “la minería genera muy poco valor agregado” es una afirmación fácilmente aceptada y muy difundida en nuestro país, por lo que la mayoría se queda con la percepción de que estamos hablando de una actividad productiva sencilla, fácil y que su aporte no suma de manera relevante al desarrollo económico y social del país.

Lo cierto es que la actividad productiva de la industria minera es una de las que más valor agregado genera y una de las que más conocimiento científico y tecnológico aplica, en tanto que en un primer momento no se sabe dónde se encuentran los recursos, entonces le añade valor al identificarlos y ubicarlos (exploración) y luego le da valor al acopiar el recurso disperso y hacerlo comerciable (extracción y explotación).

Este proceso ha sido estudiado y comprobado por el Instituto Peruano de Economía (IPE) quien, al analizar la tabla de insumo producto del país - elaborada por el INEI y que divide la economía en 101 sectores productivos - ha identificado que el valor agregado, generado por la actividad minera representa el 70% del valor final del producto. Este ratio le permite ubicarse en el puesto 15 de entre todas las actividades productivas con mayor valor agregado.

El estudio hace hincapié en que es necesario considerar los efectos directos, indirectos e inducidos que se generan en la economía. Para el caso minero, dicho enfoque ha permitido no sólo comprobar que la minería utiliza y/o demanda de la producción de otros sectores, sino que esta interrelación juega un importante rol dinamizador para el crecimiento económico del Perú. Es así que por cada 1000 soles de exportaciones que se logren realizar del sector minero formal, se generará 1200 soles en PBI, los mismos que darán lugar a 272 soles de impuestos.

Estos datos nos permiten comprobar y concluir no solo que la minería sí genera valor agregado, sino que ésta actividad guarda estrecha relación con el resto de la economía y es un importante dinamizador de la misma, ratificando el valioso aporte que realiza la minería para la construcción de un Perú con desarrollo sostenido.

Es nuestro deber como peruanos no ignorar la oportunidad que nos brinda el hecho de contar con recursos mineros e incluso una cartera de proyectos de inversión identificados que de hacerse realidad traerá consigo más oportunidades de progreso y nos permitirá tener las fortalezas suficientes para derrotar a la pobreza. ●●



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

desde **dentro**

JULIO 2017 | NUM 167

Comité Editorial:

Luis Marchese
Juan Luis Kruger
Igor Salazar
Carlos Temboury

Director (e):

Guillermo Albareda

Gerente Legal:

Guillermo Albareda

Gerente del Sector Eléctrico:

Juan Carlos Novoa

Gerente del Sector Hidrocarburos:

Janinne Delgado

Gerente del Sector Minero (e):

Ángel Murillo

**Gerente de Estudios
Económicos y Sociales:**
Carmen Mendoza

**Gerente de Marketing
y Comunicaciones:**
Humberto Arnillas

Editor:
Walter Carrillo

Redacción:
Piero Gálvez

Investigación y análisis:
Sofía Piqué
José Roca
Julio Luján

Prensa:
Samuel Ramón

Diagramación:
Pablo Peña
Rosario Alejandro

Publicidad:
Mariela Lira
Cristina de López

Carátula:
Repsol

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
Teléfax: (51-1) 4601616
www.snmpc.org.pe
postmaster@snmpc.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

14 Entrevista

Gaspar Franco Hernández: "El éxito para impulsar el sector hidrocarburos radica en la sinergia entre las instituciones del Estado y saber escuchar a la industria"

22 Informe

San Rafael: 40 años de historia y de contribución al desarrollo de Puno

28 Entrevista

Alexey Kondrashov: Se deben eliminar las regalías para incentivar las inversiones en exploración

40 Comunidades

Recuperan cultivo de papas nativas en Áncash
Campaña contra el friaje en Espinar
Útiles escolares para 30 000 niños
Casitas calientes contra el frío extremo en Puno

42 Panorama

Perspectivas de la prospección minera
Gestión del riesgo industrial
En marcha, central hidroeléctrica de Moyopampa

48 Imágenes

51 Publicaciones

52 Crucigrama

Modalidad semipresencial

Diploma Internacional

Relaciones Comunitarias y Responsabilidad Social

Actualizarte y capacitarte abre más puertas de las que te imaginas



Inicio de clases | **27** octubre 2017

Cursos

- › Estrategias de comunicación y manejo de las relaciones públicas
- › Gestión de responsabilidad social empresarial
- › Negociación y manejo de conflictos socioambientales
- › Análisis del entorno nacional
- › Gestión de proyectos sociales
- › Colaboración empresa - ONG



Mejores Escuelas de Negocios
Ranking América Economía 2017



Escuelas de Educación Ejecutiva
América Economía 2016



Escuelas de Negocios de Vanguardia en Latinoamérica
Forbes 2016



Escuelas de Posgrado
XVI Encuesta Anual de Ejecutivos de la CCL 2016

Accreditaciones



Membresías



PRME Principles for Responsible Management Education

Informes e inscripciones

Asesora comercial: Susana Morán
T/ 317 7226 Anexo: 4970 C/ 944 462 683
E/ smoranv@esan.edu.pe / Alonso de Molina 1652, Monterrico, Surco
www.esan.edu.pe/diplomas/relaciones-comunitarias/inscripciones/

esan.edu.pe/diplomas

✕ conexionesan.com @esanperu f [esaneducacionejeccutiva](https://www.facebook.com/esaneducacionejeccutiva)

Las *puntos* sobre las *íes*

1 APOYAMOS LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL SIN TRIBUTOS CONFISCATORIOS

Ante las recientes notas periodísticas que señalan que la industria minera buscaría la desaparición del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) o la ausencia de acciones de fiscalización ambiental sobre sus actividades, expresamos nuestro rechazo a tales afirmaciones.

Las empresas mineras formales que trabajan en el país apoyan las labores de fiscalización ambiental establecidas por el Estado y son respetuosas de la normatividad sobre protección del ambiente.

En ese sentido, no nos oponemos a las funciones de supervisión y fiscalización en materia ambiental a cargo de la OEFA, por el contrario consideramos que una institución que realice un trabajo técnico y profesional de fiscalización permitirá un mejoramiento continuo de las prácticas de gestión ambiental en el país, beneficiando a todos los peruanos.

Las compañías mineras están de acuerdo con asumir el costo de estas tareas de fiscalización, siempre y cuando se ajusten al marco legal y a las labores efectivamente prestadas por la entidad a cargo.

Lamentablemente, transgrediendo el marco constitucional y las normas especializadas vigentes en el país, en el año 2013, se creó un tributo confiscatorio en favor del OEFA, denominado "Aporte por Regulación", el mismo que viene siendo cuestionado ante las instancias correspondientes.

La Constitución Política y las leyes peruanas reconocen que los ciudadanos y las empresas afectados en sus derechos puedan acudir al Poder Judicial o al Tribunal Constitucional en búsqueda de justicia y garantías amparadas en el Estado de derecho. ●●

PRECISIÓN PERÚ saluda
por su **40° aniversario** a la
mina San Rafael de la empresa



SOLUCIONES, EQUIPAMIENTO Y PRODUCTOS ESPECIALIZADOS

Desde hace más de 20 años, PRECISIÓN PERÚ brinda un amplio portafolio de soluciones para potenciar la producción de empresas como Minsur y así mejorar su eficiencia.



SOLUCIONES ELÉCTRICAS

- Equipamiento y soluciones eléctricas
- Salas eléctricas
- Soporte Técnico
- Automatización y Control de Procesos



CONTROL Y TRANSPORTE DE FLUIDOS

- Bombas de desplazamiento positivo, centrífugas, dosificación
- Filtración de combustible y lubricantes (Niveles de limpieza ISO 4406)
- Equipos y estaciones de servicio para el manejo y control de combustibles



SOLUCIONES EN PESAJE

- Sistemas Automatizados de Pesaje
- Equipos de Pesaje de alta exactitud
- Sistema de Pesaje Dinámico
- Balanzas de camiones de alto tonelaje para transporte de mineral



SERVICIO POST VENTA

- Ingeniería y Proyectos
- Servicio Técnico para equipos de pesaje
- Servicio Técnico para equipos de bombeo y estaciones de servicio
- Laboratorio de metrología para equipos de pesaje

SALAS ELÉCTRICAS CON EQUIPAMIENTO INTELIGENTE



Conoce más de nuestra propuesta de valor:

- Solución desde la Ingeniería de detalle del suministro
- Reducción de costos globales del cliente
- Reducción de riesgos asociados a coordinación
- Integrada bajo un contratista único



PRECISION

LIMA
Av. Paseo de la República 2131
La Victoria
Teléfono: (511) 265 6666

AREQUIPA
Av. Jacinto Ibañez 315
Urb. Parque Industrial
Teléfono: (054) 2133 00

TRUJILLO
Av. Teodoro Valcárcel 350
Urb. Primavera
Teléfono: (044) 2332 05

Los puntos sobre las leyes

2 LA ACTIVIDAD MINERA USA AGUA DE MANERA RESPONSABLE Y EFICIENTE

Al igual que muchas actividades productivas, la minería usa agua en sus procesos. Lo que diferencia al uso de agua en minería es la eficiencia que caracteriza a sus prácticas de gestión de este recurso. Las empresas mineras asociadas a las SNMPE, hacen uso formal del agua, cumpliendo con las exigencias de las normas vigentes para poder acceder a ella: estudios técnicos, instrumentos ambientales, derechos de agua como licencias, permisos o autorizaciones, tratamiento y control de la calidad de sus aguas residuales. Todo ello, bajo un estricto control por parte de las autoridades competentes, lo que asegura un manejo responsable del agua de cara a nuestras comunidades vecinas y sus actividades productivas.

La Autoridad Nacional del Agua, en el Resumen Ejecutivo del Plan Nacional de Recurso Hídricos aprobado en el año 2015, brinda cifras que revelan con claridad la demanda de agua de los principales sectores económicos:

- El 100% de la demanda de agua en el país es de 26,080 millones de m³
- De ellos, la agricultura demanda el 88.8% (23,165.79 millones de m³)
- Las poblaciones demandan el 8.89 % (2,319.74 millones de m³)
- La Industria, por su lado, demanda el 0.95 % (249.38 millones de m³)
- **El sector minero demanda el 1.04% (272.53 millones de m³)**

El sector minero formal, está comprometido con el uso responsable y eficiente del agua, y destaca por sus buenas prácticas que incluyen la recirculación y reutilización del agua de sus procesos, efectivos sistemas de tratamiento de aguas residuales e, inclusive en algunos casos, el uso de fuentes alternativas de agua (como la desalinización).

Las cifras oficiales muestran de manera clara y precisa que la minería no es una actividad económica intensiva en el uso de agua en el país como pretenden hacer creer algunos opositores a esta industria. ●●

Los transportamos de manera **rápida,**
exclusiva y segura al lugar que usted elija



Vuelos Chárter de Pasajeros - Vuelos Chárter de Carga - Evacuaciones Aeromédicas

+ (511) 363 7457
Reservas@atsaperu.com



GEPARK

YACIMIENTO REDUCIRÍA IMPORTACIÓN DE PETRÓLEO EN 50%

El yacimiento petrolífero Situche Central, ubicado en el Lote Morona (Lote 64) en la gran cuenca del Marañón, en la región Loreto, tiene el potencial de producir, en una primera etapa, 6000 barriles por día y llegar a 50 000 en su pico de producción, lo que duplicaría la producción nacional de petróleo, estimó en un comunicado la petrolera internacional GeoPark, operadora del Lote.

En la actualidad, la producción nacional varía entre los 45 000 a 50 000 barriles diarios. Geopark proyectó que la máxima producción de Situche Central le permitiría al país reducir en 50% la importación de crudo (hoy alcanza los 90 000 barriles diarios aproximadamente).

Asimismo, estimó que durante la vida útil de la operación petrolera se generarían recursos fiscales por 1000 millones dólares. Se tiene planificado iniciar la producción en el 2019.



© Andina

El lote contiene, sobre la sub cuenca del río Morona, reservas 2P certificadas por 40,2 millones de barriles y reservas 3P por 82,9 millones de barriles. Según una auditoría de Gaffney, Cline & Associates, Situche Central tiene un potencial máximo de hasta 200 millones de barriles. La gran cuenca del marañón, una de las cuencas de hidrocarburos más prolíficas de América Latina.

GeoPark y Petroperú conforman, desde el 2016, un joint venture para la exploración y explotación del Lote Morona (Lote 64), donde GeoPark, con un 75% de participación, es el operador.

GeoPark es una compañía independiente de exploración y producción de hidrocarburos con plataformas y activos de crecimiento en Colombia, Chile, Brasil, Perú y Argentina. ●●

ISA REP

INAUGURAN PROYECTO DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN LIMA

Con una inversión aproximada de 50 millones de dólares, la empresa Consorcio Transmataro, gestionada por Red de Energía del Perú - ISA REP, culminó las obras de la Línea de Transmisión 220kv La Planicie - Industriales y Subestaciones Asociadas.

El proyecto inaugurado el 13 de julio, comprende una línea de transmisión que suministra energía a la Subestación Industriales, en el distrito de Ate Vitarte, facilitando así la expansión del sistema eléctrico en 220 kV para Lima Metropolitana. Asimismo, cuenta con una extensión aproximada de 17 kilómetros, de los cuales 5.2 corresponden a una red subterránea, atravesando los distritos de Cieneguilla, Pachacamac, La Molina, Ate y Santa Anita.

En este proyecto ISA REP realizó un cableado subterráneo, considerado como uno de los proyectos de transmisión de 220 kV con mayor extensión de cableado subterráneo en Latinoamérica.

Por otra parte, ISA REP ejecutó una inversión de 150 000 dólares en la elaboración de un Plan de Responsabilidad Social en el área de influencia directa, que incluyó la implementación de laboratorios de innovación en dos colegios de Cieneguilla, así como la instalación de cámaras de video vigilancia en Ate.

Durante la ejecución del proyecto no se registraron accidentes de tipo personal o ambiental, gracias a los altos estándares de seguridad y salud ocupacional utilizados. ●●

La Ingeniería en
nuestras manos...

EISUR S.A.C

25 años cambiando el futuro...



EISUR SAC
Av. Aviación Km 6 Calle Primavera
(2do Lote Lado Derecho)
Zamácola – Cerro Colorado
Arequipa – Perú
Telf. (51-54) 254387
E-mail: eisur@eisur.com.pe
web site: www.eisur.com.pe

CONTACTENOS:
Ing. Guillermo Viñas Tongo
Apoderado General
Celular: 959600640

EISUR S.A.C.
INDUSTRIAL & COMERCIAL

EN PASCO

CONVOCAN LICITACIÓN PARA REMEDIAR PASIVO AMBIENTAL

La Empresa Activos Mineros (AMSAC) convocó la licitación pública para la contratación de la obra de remediación del pasivo ambiental “Excélsior”, ubicado en el distrito de Simón Bolívar en la región Pasco, cumpliendo el acta suscrita entre el Poder Ejecutivo y representantes de dicho distrito, de fecha 23 de junio del presente año.

Con la ejecución de esta obra de remediación, se proyecta dotar de estabilidad física, química e hidrológica para prevenir los riesgos de contaminación a las personas y el ambiente. El desmonte acumulado durante años por la Desmontera “Excélsior” es estimado en 56 millones de toneladas provenientes del tajo Raúl Rojas de Pasco, entre los años 1956 - 2000, almacenados en una extensión de 94 hectáreas.

Recientemente, el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) desembolsó a AMSAC el monto ascendente a 50 millones 845,230 soles para el inicio del proyecto y ha asegurado el financiamiento total de la obra, la cual se proyecta ejecutar entre diciembre de 2017 y diciembre de 2019, de acuerdo con las condiciones climáticas de la región, hasta completar el monto requerido de la obra, ascendente a 144 millones de soles.

La Desmontera “Excélsior” es un pasivo ambiental minero que se encuentra ubicado a 1.2 Km de la ciudad de Cerro de Pasco, en la parcela “K”, propiedad de Activos Mineros S.AC., con una extensión de



© Google

293.5 hectáreas, donde también se ubica la relavera “Quiulacocho”, cuyo proceso de contratación para la elaboración del expediente técnico detallado, del mencionado proyecto de remediación, se iniciará en setiembre de 2017. ●●

PERÚ Y CHILE

SUSCRIBEN CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA

En el marco del I Gabinete Binacional Perú-Chile, el ministro de Energía y Minas del Perú, Gonzalo Tamayo, y los ministros chilenos de Energía, Andrés Rebolledo, y de Minería, Aurora Williams, suscribieron un convenio que tiene como finalidad fomentar la cooperación técnica, así como el intercambio de experiencias y buenas prácticas relacionadas con el desarrollo minero y energético de ambos países.

Así, las delegaciones de ambos países abordaron los compromisos y actividades establecidos en el plan de trabajo del eje temático ambiental, desarrollo sostenible y asuntos energéticos y mineros.



© Andina

También trataron sobre el proceso de interconexión eléctrica Tacna-Arica, la generación eléctrica con recursos renovables, electrificación rural, el marco regulatorio y comercial de la cadena de hidrocarburos.

Además, abordaron el relacionamiento comunitario para proyectos mineros, la gestión de impurezas en el concentrado de mineral, el cobre, la prevención y gestión de pasivos ambientales mineros, entre otros temas. ●●

sube & baja

SUBE

Según el INEI, entre el 2015 y el 2016 se incrementó en 2,2 puntos porcentuales el porcentaje de unidades agropecuarias lideradas por pequeños y medianos productores que utilizaron riego tecnificado, al pasar del 14,9% al 17,1% del total. Dentro de esta clase de riego, el realizado por aspersión fue el más empleado (85,2%).



BAJA

De acuerdo con el BCRP, el ingreso real de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada total disminuyó 4,2% en el trimestre terminado en abril del 2017, respecto del mismo período del año anterior, acumulando de este modo cuatro trimestres móviles consecutivos de retroceso.



LA CIFRA

El Perú obtuvo un puntaje de 72,15 sobre 100 en el Índice de Progreso Social 2017 de la organización Social Progress Imperative. Este índice evalúa aspectos relacionados con la calidad de vida, como necesidades humanas básicas, bienestar y oportunidades, más allá de indicadores económicos o financieros, los cuales no son considerados en esta medición.

Según CENTRUM Católica, que presentó los resultados en el Perú, en esta edición nuestro país registró una ligera mejora de 1,38 puntos respecto del 2014, cuando se realizó la primera medición. Así, en el ranking del índice ocupó el puesto 47 de 128 países. Sus puntos más fuertes en relación a otros países fueron la salud y el bienestar (que tiene indicadores como esperanza de vida, muertes prematuras y tasa de suicidios) y la calidad ambiental (muertes por contaminación del aire, tratamiento de aguas residuales, biodiversidad y hábitat, y emisiones de gases de efecto invernadero), mientras que nuestras debilidades están principalmente en la seguridad, y el acceso a agua y saneamiento (sobre todo en zonas rurales).

EN MADRE DE DIOS

DESTRUYEN 184 CAMPAMENTOS MINEROS ILEGALES

El megaoperativo “Mercurio I 2017”, de interdicción contra la minería ilegal dedicada a la extracción de oro en Madre de Dios, logró la destrucción de 184 campamentos de minería ilegal asentados en 70 000 kilómetros cuadrados de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tampobata, entre el 3 y el 6 de julio.

“Mercurio I 2017”, liderado por la Dirección de Protección al Medio Ambiente (Direpma) de la Policía Nacional del Perú, logró destruir los campamentos que estaban distribuidos en cuatro bloques: “Zorro Valencia”, “Félix Muñoz”, “La Nueva Peña” y “Trabajadores Huamán”. Estos, a su vez, estaban rodeados por otros 180 campamentos menores. Todos fueron desactivados.

Asimismo, los agentes policiales destruyeron 210 motores, 2100 galones de combustible, 8150 metros de manguera, 8730 metros de tubos PVC, 12 moto-

sierras y 315 tolvas de madera. También destruyeron 450 balsas tracas, 425 tracas hidráulicas, 430 bombas de succión, 275 generadores eléctricos, 85 congeladoras, 23 radiadores, 32 trimotos y 180 motos lineales.

El valor en el mercado de cada motor incautado puede llegar hasta los 80 000 soles.

Durante el megaoperativo, también se detuvo a 32 personas: 14 por el delito de minería ilegal, cinco acusadas de trata de personas y 13 que presentaban requisitoria vigente por diferentes delitos. En la Vía Interoceánica se intervino a 140 vehículos, de los cuales 28 fueron recuperados.

Como parte de esta acción policial, también se rescató a 17 mujeres y a dos menores de edad, cautivas dentro de los campamentos y que habrían sido sometidas a la trata de personas, una modalidad de explotación sexual. ●●



Adding value...
...Delivering results.

Knight Piésold
CONSULTING

ACTUALIDAD

OLEODUCTO NOR PERUANO

VISITAN ÁREA AFECTADA POR DERRAME PETROLERO

Los ministros de Energía y Minas, Gonzalo Tamayo Flores, y de Justicia, Marisol Pérez Tello, junto con otros funcionarios del Ejecutivo y representantes de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), encabezados por el relator de la Comisión en el Perú, Paulo Vannuchi, visitaron diversas zonas de contingencia ambiental del Oleoducto Nor Peruano (ONP), en la región Loreto.

Como se conoce, el ONP ha sufrido un total de 13 derrames en los últimos tres años, tres de los cuales se originaron por desgaste del ducto y otras, por el accionar de terceros, cuya intención fue la de afectar el tránsito normal del crudo.

Ante ello, Petroperú puso en marcha un Plan de Contingencia para atender las emergencias en el ONP.



© MEM

Estas actividades ambientales se realizaron en cinco etapas utilizando equipos y personal especializado para evitar el continuo derrame del petróleo y lograr su confinamiento, recuperación, limpieza y remediación del área afectada.

El ministro Tamayo señaló que se tomaron acciones ambientales con el objetivo de controlar los impactos y remediar las zonas comprometidas, con la finalidad de devolver el área impactada al ecosistema, para que continúe su desarrollo normal.

“Para la atención de estas emergencias se contó con el apoyo de prestigiosas empresas internacionales y reconocidas en atención de remediación ambiental y evaluación de riesgos, las que concluyeron que no se afectó la salud humana en las contingencias presentadas”, puntualizó. ●●

BENEFICIARÁ A 2243 FAMILIAS

OBRAS DE ELECTRIFICACIÓN EN 103 LOCALIDADES DE LORETO

El ministro de Energía y Minas, Gonzalo Tamayo Flores, visitó el 4 de julio el distrito de Andoas donde anunció la ejecución de obras de electrificación rural que beneficiarán a 2243 familias de 103 localidades de los distritos fronterizos de Andoas, Morona, Tigre y Trompeteros, ubicados en las cuencas de los ríos Morona, Pastaza, Corrientes y Tigre, en la región Loreto.

Indicó que el proyecto, que contará con una inversión total de 26.5 millones de soles, contempla la instalación de 62 centrales de generación fotovoltaica y 626 sistemas fotovoltaicos particulares (paneles solares).

“El proyecto está avanzando gracias al trabajo conjunto de las autoridades locales, el Gobierno y la población”, manifestó el titular del Ministerio de Energía y



© MEM

Minas (MEM) en una reunión sostenida con las comunidades indígenas Los Jardines y Alianza Capahuari, en Andoas, cercanas al Lote 192.

Durante la cita de trabajo, el ministro Tamayo informó que el MEM también ha contemplado un segundo proyecto de electrificación para las comunidades no consideradas en el proyecto anterior que no cuentan o tienen un servicio restringido de energía eléctrica en el distrito de Andoas.

Al culminar la reunión, el titular de Energía y Minas ratificó el compromiso del Ejecutivo para encontrar una mejor relación de trabajo entre la actividad petrolera, el Gobierno y las necesidades de las comunidades nativas. ●●

A MAYO DEL 2017

CRECE PRODUCCIÓN DE COBRE, HIERRO Y ZINC

En el periodo enero a mayo del 2017, la producción nacional de zinc se incrementó en 12,42%, el cobre 5,49% y el hierro 9,11%, comparado con el mismo periodo de 2016, informó la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM).

El crecimiento de la producción de zinc registrada en los primeros cinco meses de 2017 (12,42%) con 581 995 toneladas métricas finas (TMF), se debió principalmente a la contribución de Minera Antamina S. A. con una participación de 28,21% de la producción nacional y una destacada tasa de crecimiento de 123,5% (tasa compuesta por los resultados en la explotación directa del mineral que ascendió a 188,5% y la obtenida como producto resultante de la explotación de otros minerales cuyo componente de zinc registró una variación de 0,3%).

Los resultados de explotación obtenidos son consecuentes con el cumplimiento de los planes de minado proyectados por la empresa, que estimó un notable crecimiento en la obtención de concentrados de zinc

para el presente año, en razón a la favorable cotización internacional de este metal.

En tanto, la producción de cobre entre enero y mayo de 2017 alcanzó las 965 197 TMF, lo que significó un aumento de 5,49% respecto al mismo periodo del año anterior, explicado por el importante crecimiento de 110,45% en los niveles de producción en Minera Las Bambas S.A. que registró una producción de 180 330 TMF en los primeros cinco meses del año.

Asimismo, la producción nacional de hierro por parte de Shougang Hierro Perú S.A. mantuvo un crecimiento acumulado entre enero y mayo de 2017 de 9,11% y permanece en alza por ocho meses consecutivos.

Dato

- En mayo, 603 unidades mineras reportaron actividad de producción metálica y no metálica; y otras 290 unidades reportaron actividades de exploración. Las áreas de actividad en su conjunto totalizan 1 634,918 hectáreas, que representan el 1,27% del territorio nacional. ●●

Tabla: Producción minera a mayo 2017

METALES	UNIDAD DE MEDIDA	MAYO			ENERO - MAYO		
		2016	2017	Var. % 2017/2016	2016	2017	Var. % 2017/2016
COBRE	(TMF)	212,479	210,305	-1.02%	914,940	965,197	5.49%
ORO	(Gr. f.)	13,388,627	12,551,649	-6.25%	64,472,743	59,856,168	-7.16%
ZINC	(TMF)	101,600	126,427	24.44%	517,712	581,995	12.42%
PLATA	(Kg. f.)	384,059	371,252	-3.33%	1,803,277	1,749,183	-3.00%
PLOMO	(TMF)	26,167	25,174	-3.80%	129,782	123,959	-4.49%
HIERRO	(TMF)	704,674	816,711	15.90%	3,461,789	3,776,993	9.11%
ESTAÑO	(TMF)	1,578	1,561	-1.12%	7,293	7,110	-2.51%
MOLIBDENO	(TMF)	2,149	2,296	6.83%	10,340	9,723	-5.97%

FELICITAMOS A  MINSUR
POR LOS 40 AÑOS DE LA MINERA SAN RAFAEL

 AUTRISA

Variante de Lichumayo Km. 4.5 Arequipa - Perú
Teléf. (054) 608474 - 608475 / (054) 608476 - 608477
Parque Industrial Taparachi, Km 2.5, Juliaca - Puno
Teléf. (051) 322786

“El éxito para impulsar el sector hidrocarburos radica en la sinergia entre las instituciones del Estado y saber escuchar a la industria”

Ing. Gaspar Franco Hernández

Comisionado de la Comisión Nacional de Hidrocarburos de México

Fijar objetivos comunes que busquen el mayor beneficio para el país y aprovechar la oportunidad histórica que presentan las cuencas de hidrocarburos, son algunas de las claves para iniciar una reforma del sector, asegura Gaspar Franco Hernández.

¿Qué motivó al Estado Mexicano a proponer la reforma energética, específicamente en el upstream?

La propuesta de una Reforma Energética en México se derivó como resultado de un análisis que realizó la Secretaría de Energía (SENER). Ahí se observó que la producción de petróleo había disminuido de 3.4 millones de barriles por día en el 2004 a 2.5 millones de barriles por día en el 2012. Asimismo, se registraron mayores importaciones de gas. En 2013, fue necesario importar alrededor del 34% para satisfacer el consumo nacional. Ahí se dispuso la necesidad de realizar la reforma para poner en valor los grandes recursos de hidrocarburos que posee México en diferentes cuencas petroleras que contienen campos y yacimientos de diversas características.

¿En qué consistió la reforma mexicana y qué nuevas instituciones se crearon?

La Reforma Energética comenzó en el 2013, con la modificación de los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, incluyéndose 21 artículos transitorios; los cuales definen la forma en que las Leyes Secundarias deben redactarse para implementar la reforma que se realizó bajo los siguientes principios rectores:

- Los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación
- Libre competencia y competencia entre empresas productivas del Estado y particulares en igualdad de condiciones.
- Fortalecimiento de los órganos reguladores.
- Transparencia y rendición de cuentas.
- Sostenibilidad y protección al medio ambiente.
- Maximizar los ingresos del Estado y el desarrollo de largo plazo del país.

Posteriormente, el 11 de agosto del 2014 se publicaron las Leyes Secundarias y sus reglamentos el 31 de octubre del 2014.

“Dos de los principios rectores de la Reforma Energética son la transparencia y rendición de cuentas”



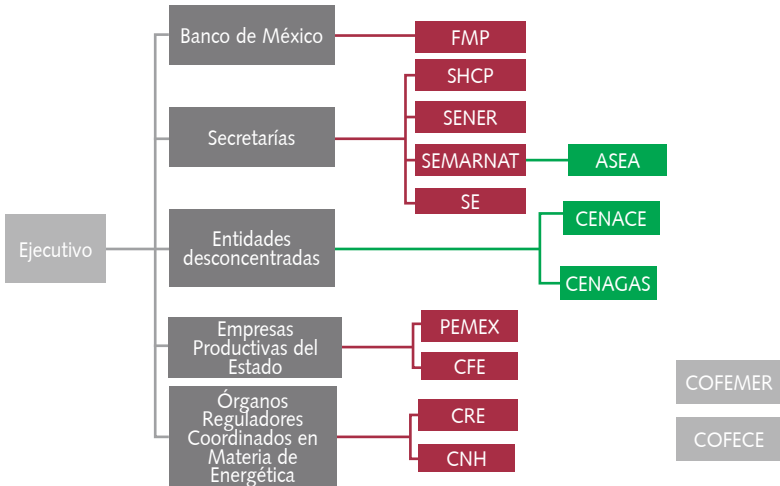
© SNMPE

NUESTRO ENTREVISTADO

Gaspar Franco es Ingeniero Petrolero por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es Maestro en Habilidades Directivas por parte de la Universidad Autónoma del Carmen. Se desempeñó en Petróleos Mexicanos durante 14 años. En mayo del 2010, ingresó a la Comisión Nacional de Hidrocarburos, ocupando diversos puestos directivos. En el 2016 fue electo por el Senado de la República Mexicana para ocupar el cargo de Comisionado en la Comisión Nacional de Hidrocarburos de México. Ha publicado y presentado diversos trabajos relacionados con la industria petrolera mexicana en foros nacionales e internacionales.

En esta reforma, se fortalecieron entidades como la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, otras fueron transformadas a Empresas Productivas del Estado como Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad y otra a organismo público descentralizado como el Centro Nacional de Control de Energía. Asimismo, se crearon la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, el Fondo Mexicano del Petróleo y el Centro Nacional de Control de Gas Natural.

Nuevo Diseño Institucional



Driving Performance of Mexico's Energy Regulators. The Governance of Regulators, OECD 2017 (modificado)

“Después de cada licitación se realiza un análisis de los aspectos a mejorar”

¿Por qué prefieren licitar los lotes y no organizar negociaciones directas?

Dos de los principios rectores de la Reforma Energética son la transparencia y rendición de cuentas, así como la libre concurrencia y competencia entre empresas productivas del Estado y particulares en igualdad de condiciones. Por eso, se decidió impulsar las licitaciones, conducidas por la Comisión Nacional de Hidrocarburos como lo señala el artículo 27 de nuestra Constitución.

Para las licitaciones se conforma un Comité Licitatorio, el cual coordina y ejecuta las diversas etapas como la publicación de Convocatoria y Bases, acceso al Cuarto de Datos, inscripción a la licitación, aclaraciones, precalificación, presentación y apertura de propuestas y declaración de licitantes ganadores, y suscripción del contrato. En el caso de las licitaciones que cuentan con áreas terrestres, se adiciona una etapa que es la visita a áreas contractuales.

La duración promedio de las licitaciones realizadas ha sido de nueve meses desde la publicación de la convocatoria hasta la apertura de propuestas, y un máximo de tres meses para llevarse a cabo la firma del contrato después de finalizada la licitación.

¿Cuáles son las modalidades contractuales de esta reforma?

Las modalidades de contratos permitidas en México son: licencia, producción compartida, utilidad compartida y de servicios. Asimismo, la contraprestación se deriva, según el tipo de contrato, en servicio en efectivo, producción compartida con un porcentaje de la producción, utilidad compartida con un porcentaje de la utilidad y el de licencia con la transmisión onerosa de los hidrocarburos o una combinación de las anteriores.

A la fecha, las modalidades utilizadas han sido la producción compartida y licencia. Las principales diferencias están en que la producción compartida debe tener un mayor control sobre la recuperación de costos y la contraprestación al Estado es en especie sobre la utilidad operativa. En licencia no hay una vigilancia estricta en los costos y la contraprestación es sobre los ingresos.

¿Cómo se han desarrollado las licitaciones de la Ronda Cero y de la Ronda 1?

La Ronda Cero, le permitió a la Empresa Productiva del Estado solicitar campos en extracción y áreas en exploración, y demostrar que podía realizar actividades petroleras con capacidad técnica, financiera y de ejecución de manera eficiente y competitiva. Se desarrolló en el año 2014 otorgándole a Petróleos Mexicanos un portafolio diversificado de áreas para la exploración y extracción de hidrocarburos.

En la Ronda Uno se llevaron a cabo cinco licitaciones con 55 áreas para la exploración y extracción de hidrocarburos en aguas someras, campos terrestres y aguas profundas (entre las cuales se incluye el Farmout de Trión), adjudicándose y firmándose 39 áreas con 49 empresas de 14 países, de las cuales 25 son empresas mexicanas. A marzo de 2017, de las áreas adjudicadas y firmadas contamos con 12 áreas en producción y con 7 operadores diferentes a Pemex.

Gran parte del éxito se debe a la sinergia entre las instituciones. Después de cada licitación se realiza un análisis de los aspectos a mejorar y se aplican esas mejoras en las posteriores licitaciones. Además, somos líderes en transparencia en las licitaciones de hidrocarburos. Cada etapa de presentación y apertura de propuestas ha sido transmitida por diversos medios de comunicación, otorgando confianza y certeza jurídica a los interesados.

¿En qué se apoya el éxito conseguido en las licitaciones realizadas por México?

El éxito para impulsar el sector hidrocarburos radica en la sinergia entre las instituciones del Estado y saber escuchar a la industria. También en tener el compromiso

“Otro de los factores del éxito ha sido contar con un portafolio diversificado de áreas a licitar que permite atraer el interés de las compañías”

del personal involucrado, fijar objetivos comunes que busquen el mayor beneficio para el país y aprovechar la oportunidad histórica que nos presenta las cuencas de hidrocarburos. En este proceso se ha aprendido de la experiencia de otros países como Malasia, Indonesia, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, entre otros.

Otro de los factores del éxito ha sido contar con un portafolio diversificado de áreas a licitar que permite atraer el interés de las compañías de diferentes tamaños en capacidades financieras y diversidad tecnológica. Otra de las razones ha sido poner a disposición una mayor cantidad de información técnica para las áreas que se vayan a licitar, difundir las variables de adjudicación y tener la certeza jurídica y la transparencia de los procesos licitatorios.

¿Cuáles son las próximas licitaciones que tienen en cartera?

México tiene en proceso seis licitaciones. La primera convocatoria de la Ronda Dos se realizó el 19 de junio del 2017. Se contó con 36 licitantes precalificados (16 en consorcio y 20 como individuales). La Comisión Nacional de Hidrocarburos adjudicó 10 de las 15 áreas Contractuales. Para la segunda y tercera convocatoria de la Ronda Dos (12 y 14 áreas terrestres respectivamente), se ha programado su presentación y apertura de propuestas el 12 de julio de 2017. Para los Farmouts (Ayin-Batsil, Ogarrio y Cárdenas Mora), el primero en aguas someras y los dos restantes en áreas terrestres su presentación y apertura de propuestas se ha fijado para el 4 de octubre de 2017. ●●

FERROVÍAS C.A.



BUENAVENTURA



MINSUR



MILPO



IMPALA



VOLCAN



TRAFIGURA



CHINALCO



Impala Terminals Perú felicita a la empresa Ferroviás Central Andina por proclamarse Campeón del Primer Torneo Inter Empresas "Copa Impala" y agradece a todos los equipos por su destacada participación.



© Transportadora de Gas del Perú

CONCESIONARIAS ANALIZAN AVANCES

MASIFICACIÓN DEL GAS NATURAL EN LIMA Y PROVINCIAS

En los cuatro primeros meses de 2017, se realizaron 40 000 nuevas conexiones residenciales a la red de gas natural en Lima Metropolitana sumando, en total, 470 000 viviendas, en 37 distritos, que reciben dicho servicio en la capital del país desde el inicio del proceso de masificación del combustible, afirmó el gerente general de Cálidda, Jorge Olazábal.

“Si cada conexión beneficia a una familia, actualmente el gas natural es consumido por más de dos millones de limeños, aproximadamente el 20% de su población. Además, el ritmo de nuevas adhesiones pasó de 7800 por mes en promedio, durante el 2016, a 11 000, en abril último. De mantener la tendencia, cada año se tendría más de 120 000 nuevos clientes”, resaltó durante su participación en la conferencia Perú Energía 2017.

Precisó que la mayor parte del crecimiento experimentado por la masificación del gas natural en Lima se dio porque, en la primera etapa del proceso, se concentraron los esfuerzos en el desarrollo de redes

centrales y secundarias, al tiempo que los usuarios aún desconocían de las propiedades y beneficios del producto, como su menor costo, servicio permanente y menor contaminación del ambiente. Ahora estas propiedades del gas natural ya son conocidas.

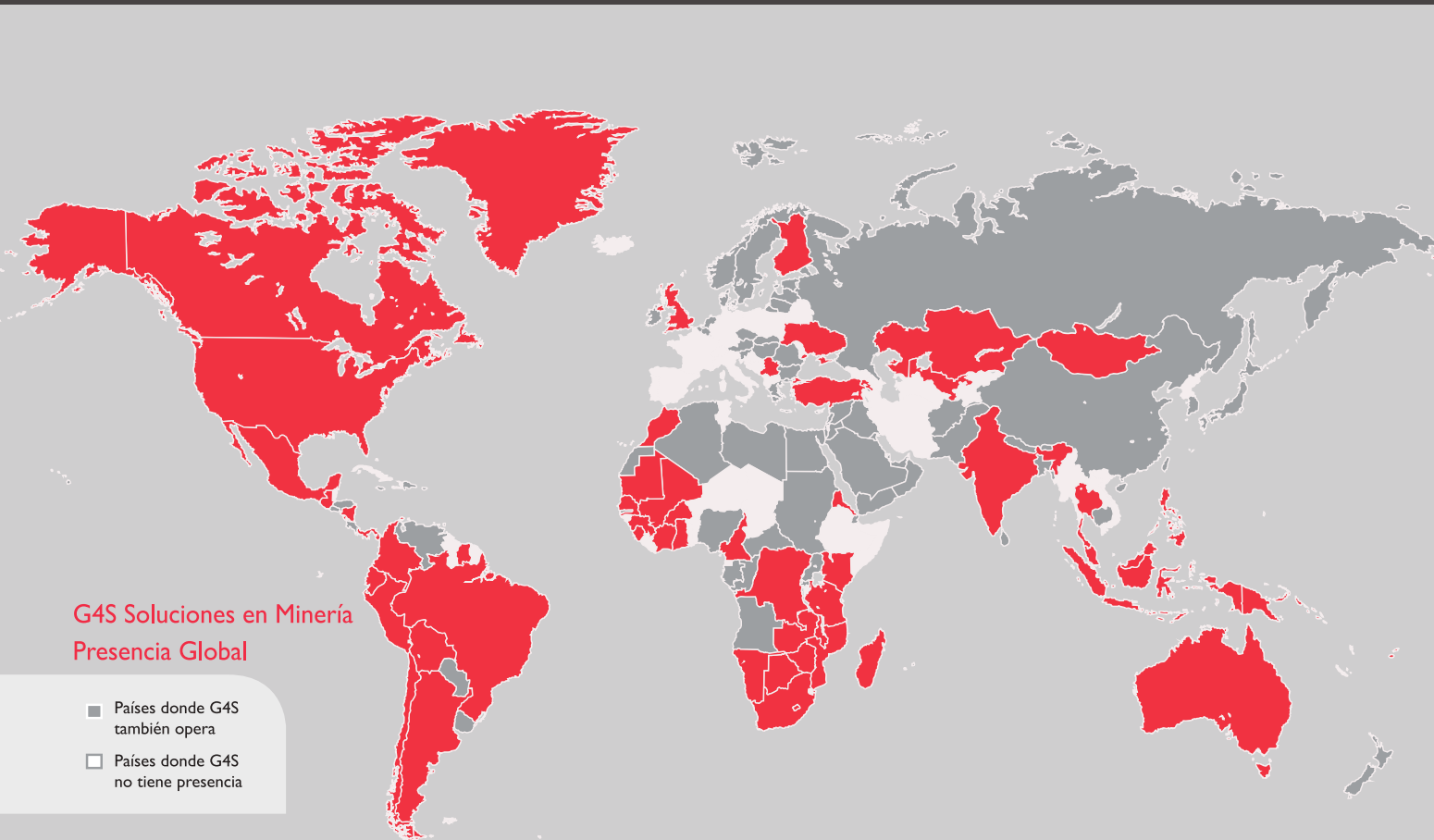
Al cierre de 2016, Cálidda ya contaba con 6000 clientes comerciales, 775 en industrias y estaciones de servicio y 18 generadoras eléctricas conectadas, en el departamento de Lima. Actualmente, 230 000 automóviles en Lima se abastecen de gas natural vehicular en 244 estaciones de servicio disponibles, mientras que, respecto de la generación eléctrica, 42% de la electricidad del país se produce por la energía generada en Chilca.

“En el 2016, se cerró con un consumo de 738 000 000 pies cúbicos por día, un 6% más que el 2015. En los próximos cinco años, esperamos llegar al millón de clientes, con un nivel de adhesión de más de 100 000 nuevas conexiones anuales. Además, alcanzar los 11 500 kilómetros en redes tendidas, o



Securing Your World

GLOBAL MINING SOLUTIONS



Operamos en 59 países, en los 5 continentes, brindando nuestro servicio a más de 390 unidades mineras, con el respaldo de más de 20,000 empleados participando activamente en este servicio.



© Pluspetrol Perú Corporation

sea 55% más de lo acumulado al año anterior, que asciende a 7425 kilómetros”, anunció.

En cuanto a inversión, indicó que, entre el 2006 y el 2016, se ejecutó un monto superior a los 700 000 000 dólares, en 2017, más de 90 000 000 dólares, y para los próximos cinco años, se espera un aproximado de 500 000 000 dólares.

El gas natural en provincias

En Ica, el gas natural llegó el 2014. Al 2016, más de 40 000 viviendas ya se conectaron al servicio. Asimismo, se prevé llegar a las 50 000 conexiones, a fines de 2017, una meta que inicialmente había sido establecida para el 2020, la cual ahora ascendió a 100 000, sostuvo, a su turno, el gerente general de Contugas, Jorge Luis Ramos.

“Actualmente, tenemos más de 3700 vehículos convertidos a GNV, de un parque automotor de más de 30 000 automóviles, 12 gasocentros, 61 industrias conectadas, las cuales esperamos que asciendan a 100 al 2020”, refirió.

Señaló que, en el 2016, la demanda de gas fue de 65 000 000 pies cúbicos por día y, para el 2020, la meta es llegar a 150 000 000 pies cúbicos por día.

“Este año esperamos cerrar con casi 70 000 000 pies cúbicos por día. Hay que tener en cuenta que 79 400 000 era el estimado de pies cúbicos para nuestro periodo de concesión de 30 años”, apuntó.

Mientras tanto, Gases del Pacífico, concesionaria que tiene a su cargo la distribución de gas natural en las regiones Lambayeque, Cajamarca, La Libertad y Áncash, viene instalando estaciones de regasificación, lo cual se está cumpliendo dentro de los plazos establecidos.

El gerente general de la compañía, Alberto Polifroni,

aseguró que también se han iniciado los trabajos de construcción de una red interna de más de 60 kilómetros en tres ciudades y se tiene prevista la colocación de 2000 kilómetros de tuberías para los próximos cinco años.

“Tenemos contratos firmados con importantes empresas de la zona, de los sectores pesca y agroindustria, aún sin haber iniciado nuestras operaciones”, comentó.

En Arequipa, Moquegua, Ilo y Tacna, Gas Natural Fenosa llevará el combustible antes de que la infraestructura esté lista, por medio de un gasoducto virtual, que trasladará en camiones la demanda requerida en la región.

“Esto ayudará a formar una concientización en los consumidores para que, llegada la infraestructura, la demanda prosiga su aumento. Tenemos el compromiso de instalar once grifos de GNV al 2021”, refirió José García Sanleandro, country manager de Gas Natural Fenosa. ●●

PROYECTO CAMISEA: EL INICIO DEL CAMBIO

La entrada en producción del gas de Camisea, en el 2004, significó el inicio del cambio de la matriz energética nacional, la cual hasta ese entonces no tenía la diversificación que muestra actualmente.

El Consorcio Camisea se constituye, hasta el momento, como el proyecto energético más importante del Perú. Este se rige bajo rigurosos estándares internacionales en sus operaciones para el cuidado del medio ambiente y cumplimiento de la normativa peruana, respetando la cultura ancestral de las comunidades locales aledañas y contribuyendo con su desarrollo.

Mediante la extracción de un combustible más económico, seguro y amigable con el ambiente, Camisea contribuyó con afianzar el desarrollo económico del país, abaratando los costos de producción de las industrias y dándoles una posibilidad de ahorro a las familias beneficiadas.

PRÓXIMOS
**CURSOS Y EVENTOS
ESPECIALIZADOS**



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
MINERÍA Y DERECHO

16 DE AGOSTO DEL 2017



XII SIMPOSIUM
CONTABLE Y DE AUDITORÍA
DEL SECTOR MINERO ENERGÉTICO

12 Y 13 DE OCTUBRE DEL 2017



IX SIMPOSIUM DEL AGUA

25 Y 26 DE OCTUBRE DEL 2017



Simposium de
**Tributación
Mineroenergética**

15 Y 16 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMES:

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Jirón Francisco Graña 671, Magdalena del Mar
Teléfono: (51-1) 215-9250

www.snmpe.org.pe



Sociedad Nacional de
**MINERÍA PETRÓLEO
Y ENERGÍA**



© Minsur

SUS APORTES CONTRIBUYEN AL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DE PUNO

UNIDAD MINERA SAN RAFAEL: 40 AÑOS DE MINERÍA RESPONSABLE

Desde hace 40 años, entre los 4500 y 5200 msnm, viene operando en la jurisdicción del distrito de Antauta, provincia de Melgar, región Puno, la unidad minera San Rafael, con los más altos estándares de la industria.

La unidad minera subterránea, perteneciente a Minsur S.A., produce alrededor del 6% del estaño en el mundo y se la considera como la principal mina productora de estaño en Sudamérica y la cuarta a nivel mundial. San Rafael, en sus inicios, producía cobre pero a partir de 1992 empezó a producir estaño como único metal.

Es fuente de trabajo directo de más de 2000 personas y de trabajo indirecto de otras 5000 personas aproximadamente.

En estos largos años de trabajo la minera ha contribuido con el desarrollo de la región, generando recursos y empleo para la población local y promoviendo proyectos de desarrollo sostenible.

Asimismo, es un referente en sostenibilidad en la industria global del estaño al operar con los más altos estándares ambientales y de seguridad ocupacional. San Rafael no registra ningún accidente ambiental y cuenta con varios reconocimientos a su sistema y logros en seguridad.

Para Minsur la gestión del agua es primordial dentro de su enfoque de sostenibilidad. Su consumo se realiza de forma planificada, eficiente y responsable. Después de su uso en las operaciones mineras, el recurso hídrico se devuelve a su cauce en condiciones óptimas para su



Control Total
Líderes en Automatización Industrial

utilización en las labores agrícolas y ganaderas. Se han instalado siete puntos de monitoreo de la calidad de agua, que se realizan en forma diaria, y un riguroso sistema de manejo ambiental certificado con el ISO 14001.

La gestión ambiental de San Rafael es sumamente transparente, fiscalizada permanentemente por las autoridades competentes y abiertas para el monitoreo social. Todos los indicadores ambientales de la operación se reportan mediante el reporte de sostenibilidad bajo el estándar GRI.

En el aspecto social San Rafael cuenta con una política y un enfoque de relacionamiento con las poblaciones ubicadas en su entorno, destinado a generar valor social sobre la base de relaciones de confianza, espacios de concertación pro desarrollo e inversión social en líneas específicas. De esta forma promueve el desarrollo productivo, apoya el desarrollo de la primera infancia, el fortalecimiento de capacidades y el mejoramiento de la infraestructura. Todo ello, en concertación con los representantes locales, organismos de cooperación y las instituciones del Estado, cada uno asumiendo y respetando el rol que le corresponde.

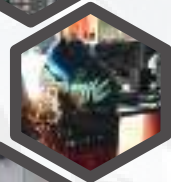
Control Total S.A.C., empresa líder en Automatización de procesos y Mantenimiento de Plantas Mineras, acompañado de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), felicita a la empresa **MINSUR** por sus **40° Aniversario** de la unidad minera **SAN RAFAEL**.

En la celebración de vuestro aniversario, hoy nuestra empresa quiere hacerse partícipe de este importante acontecimiento, felicitándolos muy sinceramente por un año más de labores y grandes aportes a nuestra sociedad.

**Muchos
éxitos y
prosperidad.**



MINSUR



 **Ciel Company** s.a.c.
INGENIERIA EN AGUA ELECTRICA Y ELECTRONICA
SOLUCION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA

4  **Saludamos a MINSUR
aniversario
DE LABORES INTERRUPTIDAS**

Es una planta de Agua Residual MBR moderna.
Es la primera planta instalada en el sector minero
de última tecnología (Unidad San Rafael - MINSUR)



© Minsur



© Minsur

Recursos para la región

Desde el año 2004 a la fecha, las operaciones de San Rafael le ha generado a Puno más de 1638 millones de soles por concepto de canon y 318 millones de soles por regalías mineras.

La presencia de San Rafael ha permitido que el distrito de Antauta cuente con pistas asfaltadas, mejores accesos viales y conexión con carreteras, señal telefónica, internet y acceso a mejores servicios del Estado, entre otros.

En la actualidad la minera promueve diversas iniciativas de acuerdo a su política de inversión social, entre las que destacan las siguientes:

- Programa de desarrollo ganadero: Desarrolla y potencia las capacidades productivas, técnicas, comerciales e institucionales del sector ganadero de la zona. Asimismo, contempla el aumento de la calidad de los rebaños de alpacas, ovinos y vacunos mediante la mejora genética y la promoción de buenas prácticas de crianza.
- Programa fibra emprendedora: Promueve el emprendimiento de mujeres artesanas en base a la fibra de alpaca, generando capacidades organizacionales, técnicas y comerciales. Mediante este programa más de 100 mujeres artesanas han logrado desarrollar productos para mercados internacionales, participar en importantes ferias de la moda y un mayor empoderamiento social.
- Proyecto “Viviendas integrales”: Compuesto de tres subprogramas que permiten mejorar la calidad de vida de las familias de forma sinérgica: Mejora de viviendas (habitabilidad), Chacra productiva (instalación de pequeños invernaderos) y Nutrición.
- Infraestructura hidráulica: Se ha construido 238 reservorios familiares, 18 microrrepresas, 400 km de canales de riego y bocatomas que permiten almacenar 1'500,000 m³ de agua para producción agropecuaria y sostenimiento ambiental.
- Becas: San Rafael entrega becas anualmente a jóvenes para su formación en diversos rubros, con potencial económico en la región, tanto en el sector minero como en ganadería. Esto fortalece el capital humano del distrito y favorece la empleabilidad de los jóvenes.
- Obras por impuestos y saneamiento: Minsur financia, mediante el mecanismo Obras por Impuestos, a cuenta del Ministerio de Vivienda, el proyecto de agua y desagüe para Antauta por un monto de 11 millones de soles. Mediante este mecanismo también se ha financiado obras de saneamiento en el vecino distrito de Orurillo.

Asimismo, mediante la oficina de Gestión Social, San Rafael invierte anualmente en otros proyectos sociales y empresariales, tales como la implementación de infraestructura de riego, mallas ganaderas,

cercos linderos, invernaderos, inversión en maquinaria, campañas de salud, educación, entre otros. En el presente año, se inauguró en el distrito de Ajoyani el centro de acopio de fibra de alpaca más moderno de la región.

Marca reconocida en el mundo

Mediante la marca SusTINable, Minsur ha posicionado al estaño peruano como el más sostenible de la industria global, asegurando a sus clientes un mineral 100% trazable, libre de conflictos y producido con los más altos estándares de la industria. SusTINable, además, consolida el modelo de negocio de Minsur basado en la sostenibilidad y el compromiso con todos sus grupos de interés.

En base a estos resultados, Minsur está considerada por el Instituto Internacional de Investigación del Estaño (ITRI, por sus siglas en inglés) y la industria electrónica, como la productora de estaño más sostenible del mundo. Esta distinción le permite promover, la adopción de estándares de sostenibilidad en la industria global del estaño. ●●



"Nuestro saludo a MINSUR UNIDAD MINERA SAN RAFAEL por un año más de aporte significativo a la minería peruana"



Dirección de Oficinas: Calle Francisco Masías 544, Piso 14, San Isidro | Dirección Planta Industrial: Av. Santo Domingo de los Olleros S/N Km 3.5, Chilca (Altura Km 62.5 panamericana sur)
 Central Telefónica: (511) 321-6999 | ventas@fucsa.pe | www.fucsa.pe



Equipos para el transporte de materiales pastosos con hasta un 80% de sólidos



2018 LIMA, PERÚ
29, 30 Y 31 MAYO / MAY

SEDE / VENUE: THE WESTIN LIMA HOTEL & CONVENTION CENTER

Chimú, 1100 - 1450 d.c.
Cuenco bimetálico de oro y plata.
Museo - Larco
Lima - Perú



13

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

ORGANIZADO POR / ORGANIZED BY:



PROMUEVE / PROMOTED BY:



THE
SILVERINSTITUTE



SAN RAFAEL

DINAMIZA LA ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL

En la actualidad el 80% de los trabajadores de la unidad minera San Rafael provienen de la región Puno, incentivando la mano de obra local. Además, en el 2015 San Rafael y sus contratistas consumieron más de 15 millones de soles en productos y servicios locales, provenientes de 45 proveedores de la región, contribuyendo a dinamizar la economía local y regional.

Asimismo, Antauta por concepto de canon ha recibido en los últimos 5 años la suma de 84.5 millones de soles.

En el tema ambiental, San Rafael invierte anualmente 1.4 millones de soles en gestión ambiental y recicla el 57% del agua que consume

Características del estaño

- Es un metal dúctil y brillante de color blanco plata.
- Se obtiene de un mineral llamado casiterita.
- Su símbolo es Sn.
- Es sumamente resistente a la corrosión.
- Los principales productores de estaño en el mundo son China, Malasia, Indonesia, Perú, Brasil y Bolivia.

Utilización

- Se utiliza el metal para elaborar latas (revestimiento protector del cobre o del hierro).
- Para hacer bronce (aleación de estaño y cobre).
- Para la soldadura blanda (aleado con plomo).
- Para la fabricación de circuitos eléctricos (recubrimientos de aleación de estaño).



© Minsur

- Recubrimiento de acero (evita la corrosión).
- Para disminuir la fragilidad del vidrio.
- Los compuestos de estaño se usan para fungicidas, tintes, dentífricos y pigmentos.
- Como papel envoltura

TECNOLOGÍA MODERNA Y ESTAÑO PARA EL FUTURO

San Rafael implementó en el 2016 la primera planta de Ore Sorting en el Perú, la cual permite pre concentrar mineral de baja ley. Además, viene desarrollando el proyecto B2, el cual incorporará una moderna planta de reaprovechamiento de relaves depositados en la relavera B2. Se estima que entre en funcionamiento a mediados del 2019.



“Minlab felicita a MINSUR por el aniversario N°40 de labor ininterrumpida en su Unidad Minera San Rafael y agradece por la confianza depositada en nosotros como su proveedor de servicios de laboratorio”



Minlab Expertos en Laboratorio

www.minlab.com.pe

servicioalcliente@minlab.pe

Telfs. 4205955 - 4576389 - 4205280





© Vopak

LÍDER GLOBAL DE OIL & GAS EN EY, ALEXEY KONDRASHOV, AFIRMA QUE SE NECESITA APLICAR NUEVOS ESQUEMAS EN REGALÍAS E IMPUESTOS.

Se deben eliminar las regalías para incentivar las inversiones en exploración

El especialista en impuestos del sector hidrocarburos, a nivel mundial, de EY (Antes Ernst & Young), Alexey Kondrashov, recomienda a los países como el Perú, con un sector de hidrocarburos en crisis, adoptar medidas especiales para cada tipo de área que podría ser materia de licitación para permitir el retorno de las inversiones al sector. Kondrashov que trabaja en Dubai, Londres y Moscú, participó como expositor en el evento Perú Energía 2017.

¿Cuáles serán las proyecciones de los precios del petróleo y el gas natural para los próximos dos años?

Aunque es difícil proyectar los precios, podría estimarse que, más allá de los dos años, los precios del petróleo y del gas continuarán al mismo nivel en el que se encuentran actualmente. Frente a este contexto, las empresas deben analizar sus costos, mientras que los gobiernos deberían estudiar nuevas normativas vinculadas a la tributación, con el objetivo de que puedan adaptarse al nuevo escenario y enfrentar con éxito la crisis de los precios bajos.

¿Considera que el Perú tiene potencial suficiente en hidrocarburos cómo para atraer a importantes compañías?

Perú podría atraer a más compañías de talla mundial, pero su producción apenas es de 40 a 45 mil barriles de petróleo por día. Es bajo en comparación con Colombia que produce un millón de barriles de petróleo. Con ese bajo nivel de producción, Perú debería centrar su atención en atraer inversiones a la exploración de hidrocarburos. Ahí debería concentrar sus esfuerzos.

A Perú tampoco se le puede comparar con Brasil y Venezuela, que tienen realidades distintas. En cambio,

se le podría comparar con Colombia y Argentina respecto de la implementación de medidas para atraer a jugadores de talla mundial. En ese contexto, la realidad indica que mientras Perú se fue para abajo, Colombia pudo sortear con éxito la crisis de los precios bajos. Habría que estudiar las políticas que implementó Colombia y analizar su régimen tributario y regulatorio.

¿Realizar modificaciones en el régimen tributario, incentivaría las inversiones hacia las exploraciones?

Por supuesto. En la actualidad no hay grandes inversiones en exploración. En el Perú, las probabilidades de encontrar petróleo o gas, actualmente son muy bajas. Si en adición a ello, las condiciones del marco regulatorio y fiscal no son buenas, será difícil que las compañías elijan al Perú como destino de sus inversiones.

¿Cómo cree que debería funcionar el sistema de regalías en el Perú?

El sistema de regalías funciona cuando no existe riesgo geológico en un proyecto. Es decir, cuando ya se está produciendo. Pero el panorama es diferente si los precios están a la baja y se observa que esa tendencia se va a mantener por cierto tiempo. En casos extremos, se deberían eliminar las regalías o reducirlas al mínimo y solo mantener el impuesto a la renta con la finalidad de atraer inversión hacia la exploración. En la actual coyuntura, las regalías en el Perú son muy altas. Un ejemplo a analizar respecto a las regalías es el caso de Noruega.

¿Perú se encuentra en el caso extremo con la devolución de lotes y con lotes en fuerza mayor?

Si los inversionistas están abandonando los lotes en el Perú es porque la expectativa sobre estos lotes no es buena. La ganancia marginal sobre la inversión no está cubierta. Es decir, lo que se invierte no se recupera y esa es la razón del abandono de los lotes. Para evitar estos abandonos e incentivar a las compañías a invertir en exploración se deben aplicar variables, que puedan revertir el periodo de crisis. Una de ellas es tener regalías cero o muy reducidas con impuestos moderados o altos.

¿Cómo se puede determinar los porcentajes de regalías e impuestos?

Para determinar en forma óptima un sistema de regalías e impuestos, se necesita elaborar una modelación económica basada en la información geológica que posee PERUPETRO. Con esta información, se podrían construir diversos escenarios y aplicar esquemas de regalías e impuestos adecuados para cada uno de los lotes. La finalidad es hacer atractiva la inversión en los lotes.



© SNMPE

¿Qué preocupa a los inversionistas: la tributación o la conflictividad social?

En principio, se analiza la tributación, pero también se requiere tener en cuenta la larga tradición de las comunidades nativas aledañas a las áreas donde se efectuarán trabajos exploratorios. Este es un tema que preocupa a los inversionistas, quienes deben hacer cálculos sobre la contribución que deberán efectuar en obras sociales como construcción de carreteras, en salud, educación y otros. Al final, se tiene un panorama general del costo estimado del proyecto. Este proceso es complejo. Creo que los dos factores, impuestos y conflictividad, preocupan al inversionista. Por eso, es indispensable que el Estado pueda acompañar en este proceso resolviendo las carencias sociales de las comunidades y llegando a acuerdos para desarrollar los proyectos de hidrocarburos.

¿Cree que las reformas anunciadas por PERUPETRO para el impulsar el sector están en el camino correcto?

Las medidas anunciadas lucen bien. El tema es analizar en detalle el trabajo que se realizará y si todo este planteamiento tiene coherencia. Es importante dialogar con las partes involucradas para saber los parámetros de estas medidas y realizar las correcciones necesarias para sacar adelante el sector de hidrocarburos. ●●



© SNMPE

VIII TICAR 2017 EXPUSO LA CULTURA DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR MINERO ENERGÉTICO

IMPULSO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

El Comité de Tecnología e Innovación de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y la Universidad ESAN organizaron el VIII TICAR 2017: Simposium de Tecnología e Innovación del sector minero-energético “Promoviendo el Desarrollo Tecnológico y una Cultura de Innovación”, el 22 y 23 de junio, con el fin de presentar las oportunidades que actualmente brinda la tecnología y el ecosistema de innovación a cada área específica del negocio minero, hidrocarburífero y energético.

El presidente del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Rafael Estrada, dirigió la sesión de apertura del evento. “Como gremio minero-energético, buscamos dar apoyo al desarrollo de nuevas soluciones exitosas para nuestro sector, impulsando el éxito de las startups, ofreciéndoles la posibilidad de probar sus conceptos en nuestras empresas, con lo cual tendrán un feedback directo y mejorarán sus posibilidades de

éxito”, señaló.

Seguidamente, se realizó la presentación del estudio “Innovación en la Minería Peruana y Latinoamericana”, a cargo del socio strategy & mining de Deloitte Mining Consulting (Chile), Patrick Hall, quien remarcó que el foco de la práctica de la innovación no debe estar centrada solo en los costos, sino que debe estar incluida en toda la cadena de valor de las empresas.

Luego, se llevó a cabo la primera mesa redonda, donde empresas de los diferentes sectores explicaron en qué consiste su visión estratégica de la tecnología e innovación. Participaron el gerente general de Compañía de Minas Buenaventura, Víctor Góbitz; el gerente general de Transportadora de Gas del Perú, Adolfo Heeren; el gerente general de Conelsur LT, Jorge Vargas; y el gerente general de Ferreyros, Gonzalo Díaz. La labor de moderación recayó en el vicepresidente del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Edward Alarcón.



© SNMPE

En el siguiente bloque, se compartieron experiencias de creación de una cultura de innovación en las empresas. Se contó con la presentación de la gerente de sistemas de gestión empresarial de Red de Energía del Perú, Silvia Dioses; la gerente de Innovación y Mejora de Repsol Perú, María Victoria Salvador, y la jefa de proyectos de calidad de Sociedad Minera Cerro Verde, Ruth Escobar. El coordinador del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Raúl Gómez, moderó la conversación.

Luego, se expusieron casos de éxito en la aplicación de Internet de las cosas, big data, mobility, 3D printing y las nuevas tendencias tecnológicas, con la participación del vicepresidente de Telefónica del Perú, Guillermo Checa; el senior IT Product Manager de Huawei Enterprise Perú, Ronald Paz; el Service Sales Specialist de HP Perú, Frank Corrales; y el SAP Global Channels IoT, Big Data Manager de OSIsoft, Sam Lakkundi. La moderación estuvo a cargo del director de Tecnología de Orazul Energy Egenor, Hugo Bailón.

Seguidamente, se mostraron casos de usos de las TICAR e innovación para la transformación digital. Se presentaron el Director Network Value Organization de SAP Ariba, Sebastian Francisco Schmid; el gerente comercial de MIRS - Mining & Heavy Industry Robotics, Igor Elías; el consultor de seguridad de Cisco, Miguel Garro, y el director de Maestría en Dirección

de Tecnologías de la Información de Universidad ESAN, Eddy Morris. La moderadora fue la gerente de Tecnología de PERU LNG, Ana María Chalco.

El bloque que siguió abordó las oportunidades existentes para fortalecer áreas estratégicas del sector minero energético. Contó con la exposición del director general de Innovación, Tecnología, Digitalización y Formalización del Ministerio de la Producción, Gonzalo Villarán.

Acto seguido, se desarrolló una mesa redonda compuesta por el director del Centro de Emprendimiento de la Universidad ESAN, Aldo Bresani; la jefa de Innovación y Pre incubación de Emprende UP - Universidad del Pacífico, Pía Espinel; el gerente de emprendimiento de COFIDE, Luis Terrones; la emprendedora Mónica Abarca y el director de Waves Accelerator, Álvaro Zárate; y fue moderada por el coordinador del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Dante Puémape.

El último bloque de la primera jornada trató sobre la situación actual y perspectivas de la innovación tecnológica en el sector minero-energético, el cual ofreció la exposición del representante de Innóvate Perú del Ministerio de la Producción, Francisco Guevara.

Posteriormente, se desarrolló una mesa redonda que contó con la participación de Rafael Estrada; del gerente general de Red de Energía del Perú, Carlos Mario



© SNMPE

Caro; y del director de Comunicación y Relaciones Externas de Repsol Perú, José Luis Ibarra. Mesa que fue moderada por el vicerrector de Investigación de Universidad ESAN, Peter Yamakawa.

La segunda jornada tuvo lugar al día siguiente y se dio inicio con la exposición del director corporativo de Proyectos de Automatización y Nuevas Tecnologías de Codelco, Francisco Amiama Di Marzio, acerca del proceso de digitalización de la minera chilena, denominado "Codelco Digital". Acto seguido, Rafael Estrada ofreció una charla acerca de las características que debe tener un CIO eficaz.

A continuación, se disertó sobre las tendencias tecnológicas que vienen generando valor en las empresas. Los expositores fueron el gerente de Desarrollo de Telefónica del Perú, Fernando Blacido; el gerente general de C2 Mining Solutions - Chile, Claudio Soto; la Wireless Solution Sales Manager de Huawei Perú, Angelica Daza; y el representante de Over IT, Ronald Torres, bajo la moderación del gerente de Tecnología de Compañía de Minas Buenaventura, Oswaldo Cabrera.

Posteriormente, se compartieron experiencias del uso de las TICAR en el sector minero energético, con la participación de la jefa de aplicaciones de Orazul Energy, Milagros Cuenca; el gerente de Tecnología de Hochschild Mining, Edward Alarcón; el jefe de Seguridad de la Información de Transportadora de Gas del Perú, Ernesto Landa; el responsable de desarrollo de sistemas de Antamina, Alexis Alvarez; y el

representante de ENEL Distribución Perú, Roberto Sánchez.

Luego, los ganadores del Premio a la Innovación Tecnológica 2017 y de la 2a. Hackatón "Innovación abierta aplicada al sector minero energético" expusieron los trabajos que les hicieron merecedores de tales méritos.

Como charla de cierre, el socio de Business Technology de Mc Kinsey & Company, Jorge Machado, ofreció una exposición sobre el valor de lo digital en el contexto actual del sector minero.

La sesión de clausura contó con la participación de Rafael Estrada, Guillermo Checa y el director del Sector Energético de Huawei Enterprise Perú, Juan Carlos Ortega, mientras que las palabras finales las dio Peter Yamakawa. ●●

FERIA DE OPORTUNIDADES

En el marco del VIII TICAR 2017: Simposium de Tecnología e Innovación, se desarrolló la Feria "Oportunidades Tecnológicas para el Sector Minero Energético", un espacio en el que empresas líderes del mercado en avances tecnológicos exhibieron y ofrecieron los bienes y servicios necesarios para atender los requerimientos de Tecnología de la Información, Telecomunicaciones, Automatización y Robótica del sector minero-energético.

Entre los participantes, podemos nombrar a Telefónica del Perú, Huawei, CISCO, C2 Mining Solutions, Rittail, CIPSA, el Ministerio de la Producción y Senior Producciones.

Asimismo, se realizó el primer encuentro de robots desarrollados por el sector académico y empresarial para la industria minero-energética nacional, el cual contó con la participación de TECSUP, la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Universidad Científica del Sur.



© SNMPE

SNMPE: PARTICIPARON 45 PROYECTOS DE UNIVERSIDADES, INSTITUTOS Y EMPRESAS OTORGAN PREMIO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2017

La innovación tecnológica se ha convertido en un tema estratégico a nivel empresarial. Alienta la eficiencia y la productividad y permite orientar esfuerzos de creatividad para desarrollar proyectos en aspectos relevantes como la responsabilidad social, el cuidado del ambiente, la seguridad y salud en el trabajo, así como en la creación de valor, manifestó el vicepresidente de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), Juan Luis Kruger Sayán.

Durante su intervención en la ceremonia de entrega del Premio a la Innovación Tecnológica, que se realizó el 22 de junio, indicó que la innovación tecnológica también constituye una oportunidad de desarrollo para que nuestro país sea competitivo y asegure su crecimiento económico y social. Este evento, organizado por la SNMPE, se realizó por quinto año consecutivo.

Kruger afirmó que la SNMPE, como parte de su política institucional, busca alentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en los sectores minero, de hidrocarburos y eléctrico.

Este premio –añadió– tiene como objetivo reconocer los esfuerzos ejecutados por el sector académico y las compañías asociadas a la SNMPE en el desarrollo de productos y/o servicios innovadores que aporten en el fortalecimiento de las capacidades del capital humano y mejorar la competitividad, productividad, eficiencia y seguridad en los diversos sectores productivos del país.

En esta edición, se presentaron 45 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 15 a instituciones académicas y privadas.

ESPECIAL

Los trabajos técnicos compitieron en las categorías Empresa Innovadora, Idea Innovadora, Académico Innovador e Innovación Aplicada al Sector. Durante 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 ambiente, interrelación con comunidades y creación de valor.

El premio

El premio se entregó en el marco del Octavo Simposium de Tecnología e Innovación del sector minero energético organizado por la SNMPE.

En la categoría Académico Innovador, resultó ganadora la organización educativa Tecsup con el proyecto "Obtención de lodos económicamente aprovechables, a partir del tratamiento auto sostenible de efluentes cianurados de relave en una mina de oro".

El segundo lugar, lo ocupó la Pontificia Universidad Católica del Perú con el trabajo técnico "Diseño e implementación de un vehículo de superficie semi autónoma (ASV) para monitoreo de calidad del agua y estudios de limnología".

A su vez, se otorgó una mención honrosa a la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa por su proyecto "Aplicación de tecnologías limpias utilizando ferrofluidos para la recuperación de oro".

En la categoría Empresa Innovadora ganó la empresa Red de Energía del Perú S.A., con el proyecto "Robot inteligente para la inspección de subestaciones desatendidas", y el segundo puesto fue para Compañía Minera Antamina S.A., con el programa "QEYE: Sistema aéreo no tripulado para seguridad", mientras que la Compañía Minera Minsur S.A. logró una mención honrosa, con su proyecto "Ore sorting en la mina San Rafael".

En tanto, en la categoría Idea Innovadora, la SNMPE otorgó el primer puesto a la compañía minera Yanacocha S.R.L. por su proyecto "Innovación en la predicción de continuidad geoestadística en el proceso de mineralización para modelos de bloques con sistemas de aprendizaje inteligente, robótica y redes neuronales".

El segundo lugar, lo ocupó compañía minera Antamina S.A., con el programa "Mobile storm alert", y la mención honrosa en esta categoría fue para Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. por su proyecto "Safety Nut".

En la categoría Innovación aplicada al Sector, el gremio minero-energético dio como ganador a la empresa Green Mining Nueva Minería S.A.C. con el proyecto "Proceso Green Mining para la extracción de metales, a partir de concentrados de minerales sulfu-



© SNMPE

rados de manera ambientalmente sostenible"

El segundo puesto de esta categoría, lo ocupó la compañía Green Metallurgy Technologies S.R.L. con el programa "Desarrollo y validación de una tecnología limpia para el tratamiento integral de neutralización de efluentes y relaves metalúrgicos basados en el empleo de agentes calcáreos", y la mención honrosa fue para el Grupo Qaira S.A.C., con el proyecto "Drone híbrido para detección de polvo".

El jurado calificador fue integrado por los ingenieros Ángel Hurtado y Hernán Jáuregui, especialistas de las Direcciones de Innovación y Tecnología del Ministerio de la Producción, así como por Carlos Salazar, coordinador de la Unidad de Evaluación y Selección del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad del Ministerio de la Producción.

En representación del gremio minero energético, Juan Luis Kruger (vicepresidente institucional y presidente del Comité Minero) y Rafael Estrada (presidente del Comité de Tecnología e Innovación) entregaron los reconocimientos respectivos a los ganadores de la quinta edición del Premio a la Innovación Tecnológica. ●●



© SNMPE

PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS EN SECTOR MINERO-ENERGÉTICO

INNOVACIÓN EN EL ADN EMPRESARIAL

Es indispensable para las empresas en general y, en especial, las del sector minero-energético, implantar una cultura de innovación dentro del mismo ADN de sus organizaciones. Así, lograrán mantenerse en vigencia y supervivir en el mercado, en un contexto de constantes y significativos progresos en el desarrollo de las tecnologías de la información.

En ello coincidieron los expositores del bloque “Situación actual y perspectivas de la innovación tecnológica en el sector minero energético”, dado en el marco del VIII TICAR 2017: Simposium de Tecnología e Innovación del Sector Minero Energético “Promoviendo el desarrollo tecnológico y una cultura de innovación”, organizado por la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y la Universidad ESAN.

El presidente del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Rafael Estrada, enfatizó que el componente cultural es uno de los tres factores necesarios para hacer posible la innovación dentro de las compañías. De esta manera, se impulsará a la alta dirección

de las empresas a tener una visión positiva hacia las prácticas innovadoras, consideradas necesarias para mantener su competitividad.

“La innovación no es una moda, ha venido para quedarse y la necesitamos, especialmente en nuestros sectores, ya que trabajamos con commodities, lo cual implica que siempre requerimos mejorar la productividad, los costos, la seguridad industrial y otros aspectos”, resaltó.

Sostuvo que dicho aspecto cultural también involucra la adopción de un modelo en que se pueda tolerar y aceptar que existen tecnologías que se probarán y no funcionarán. O iniciativas que no serán exitosas. De estas experiencias, se rescatarán aprendizajes y se continuará en la búsqueda de oportunidades.

Para Estrada, el segundo componente es la tecnología y su funcionamiento sólido y confiable durante las tareas asignadas. Si no se trabaja en forma adecuada con estas tecnologías, será complicado enfocarse e innovar.

El tercer componente son los ecosistemas. “La idea es conectarnos a un ecosistema de innovación mayor,



© SNMPE

buscando vincular los desafíos o las problemáticas de nuestras compañías con quienes tienen el conocimiento y la iniciativa para desarrollar propuestas de valor que luego se conviertan en empresas y proveedores. En ese sentido, la academia, el Estado y los especialistas en el tema, como las incubadoras o aceleradoras, son vitales para este proceso”, remarcó.

Por su parte, el gerente general de Red de Energía del Perú (REP), Carlos Mario Caro, aseveró que si no se vive una cultura de innovación en las empresas, no habrá forma de que estas salgan de sus esquemas resolutivos burocráticos, por lo que se estancarán y no aprovecharán las oportunidades que ofrece la tecnología.

“Actualmente, existen cinco megatendencias mundiales: el cambio climático, el cambio demográfico, el cambio del poder económico, la rápida urbanización y, sobre todo, los avances tecnológicos. Tenemos que empezar a mirar cómo, con estas tecnologías, se logrará la fluidez de nuestros negocios”, señaló.

Consideró que ahora se debe mirar todo el proceso

eléctrico de manera sistémica, pensando en la integración de la generación, la transmisión y la distribución, apalancándose en la tecnología e innovación.

“Se habla mucho en el mundo de la generación distribuida, por ejemplo, donde el usuario puede decidir en qué momento recibe energía en su casa y cuándo no, según sus necesidades. Nosotros no podemos continuar en la inercia y, por eso, en REP hemos formado grupos de innovación, pensando en cómo afrontar esta circunstancia, dando un paso adelante”, explicó.

Sostuvo que era vital mantener la innovación en el horizonte, pero lo más importante era inculcarlo en las personas. “Por ello, culturalmente tenemos que ver qué haremos, cómo lo haremos, cuáles son las necesidades, cómo conocer a nuestros clientes. Y ahí es cuando dejamos de ser una empresa resolutiva para volvernos una empresa innovadora”, agregó.

Posteriormente, el director de Comunicación y Relaciones Externas de Repsol Perú, José Luis Ibarra, apuntó que la innovación tiene mucho que ver con una práctica de prueba – error, en una sucesión de



© SNMPE

yerros de los cuales hay que aprender, conseguir el éxito con persistencia y no desesperarse aunque el escenario no sea muy auspicioso.

“Tenemos camino por recorrer, el cual requiere velocidad y un cambio cultural. La innovación debe incorporarse al ADN de las empresas, en su visión estratégica, ya que es la garantía de la sostenibilidad en el futuro de estas, para seguir creando valor. De lo contrario, no perduraremos en el tiempo ni estaremos acorde con el avance de las cosas”, explicó.

Afirmó que la innovación ya está implantada en el ADN de la industria petrolera: es capaz de seguir hallando su materia prima con el paso de los años y de sobrevivir pese a los drásticos cambios de precio del crudo, lo cual sería imposible sin una cultura innovadora.

“La innovación está presente incluso en los proyectos de responsabilidad social, en establecer alianzas estratégicas importantes con organizaciones que la tengan como un pilar de desarrollo. Se encuentra en todas partes y necesitamos generar conciencia de ello”, indicó. ●●

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Por: Iván Juscamaita Palacios*

Desde hace 15 años, empezó a difundirse el concepto de Responsabilidad Social Empresarial – RSE. Esta es una estrategia empresarial necesaria, que contribuye con la generación de la competitividad empresarial y el reconocimiento social.

En ese sentido, se crearon gerencias de RSE mientras colaboradores empresariales se preparan constantemente en Escuelas de Negocios con cursos y hasta en programas de maestrías en RSE.

Lo mismo sucederá con la “transformación digital”. Algún día se crearán vicepresidencias o gerencias de transformación digital.

En la actualidad, ya existen los clientes digitales que buscan en Google los resultados en milisegundos, compradores de Amazon que esperan su pedido al día siguiente, personas que realizan sus transacciones bancarias online o reservan hoteles indagando opiniones favorables mediante Internet.

En este entorno digital, las empresas tradicionales son amenazadas por la competencia que tiene al sistema digital en su ADN empresarial. En este contexto, la transformación digital cubre este gap existente entre las empresas tradicionales y los nuevos clientes digitales.

Es un proceso de renovación radical de una empresa destinada a aprovechar las nuevas tecnologías digitales y los nuevos modelos de negocio. Tecnologías digitales como Internet de las Cosas (IoT), Inteligencia Artificial, Analítica, Big Data, Cloud Management, Mobile Collaboration, Cybersecurity, entre otros son las habilitadoras de esta transformación en las empresas.

En estos tiempos en que los usuarios avanzan más rápido que las empresas, se obliga a las corporaciones a adoptar los cambios tecnológicos necesarios para ofrecer servicios rápidos y de calidad.

*Líder de Transformación Digital en Zoluxiones



© Pluspetrol Perú Corporation

EXPERTO EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA, FRANCISCO DALLMEIER, ESTIMA QUE LA INVERSIÓN PRIVADA APOYA INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Los proyectos en el Perú se manejan con altos estándares ambientales

El director del Centro para la Conservación, Educación y Sostenibilidad del Smithsonian Conservation Biology Institute, Francisco Dallmeier, disertó, en la SNMPE, sobre el concepto de la Jerarquía de Mitigación, una herramienta para el desarrollo sustentable en áreas que requieren de máximo cuidado en el manejo de sus recursos naturales y que se ha aplicado en dos grandes proyectos energéticos en el Perú.

¿Qué es la Jerarquía de la Mitigación?

Es un proceso analítico, un concepto desarrollado para que los proyectos que pueden afectar potencialmente a los componentes ambientales se planifiquen e implementen medidas efectivas para evitar, minimizar, remediar o compensar sus impactos. Se pone mucha atención en evitar áreas críticas, ecosistemas sensibles o especies en peligro, pues el impacto podría ser muy grande. Y no solo el impacto primario o directo, sino también el secundario. Todo se cuantifica y se buscan los términos de compensación.

¿Qué casos en el Perú han tomado en cuenta la Jerarquía de Mitigación?

El programa Monitoreo de la Biodiversidad (BMAP) de PERU LNG es el primer proyecto de infraestructura lineal (que recorre largas distancias) que ha cuantificado sus impactos al detalle y ha buscado evitar, minimizar, restaurar y compensar con acciones de conservación. Otro ejemplo es la operación Off Shore in Land del proyecto Camisea, que evita la construcción de carreteras, impidiendo la presencia de invasiones en la zona.



© Google

¿Cuál ha sido su experiencia en el BMAP impulsado por PERU LNG?

El programa se diseñó para las etapas de planificación, construcción y operación del ducto de PERU LNG y de la primera planta de licuefacción de gas natural, en Melchorita. La idea inicial fue evitar o minimizar el impacto negativo en las zonas involucradas y, adicionalmente, trabajar acciones de conservación e implementar un programa de monitoreo, conceptos innovadores en el país. Mi trabajo fue colaborar en la elaboración del diseño del BMAP.

¿Podría destacar alguna lección aprendida?

Por ejemplo, se debe evitar la alteración de las áreas sensibles. La restauración de estas zonas críticas es más costosa que el trabajo preventivo. Además, debemos medir la magnitud del impacto, de manera que se pueda calcular el impacto residual y saber las metodologías que se emplearán para la restauración.

¿Qué trata de transmitir su libro "Monitoreo de la biodiversidad. Lecciones de un Megaproyecto Transandino"?

Varias cosas. Uno es describir y explicar cómo se diseñó el proyecto, las razones para tener los estándares más altos en estudios ambientales relacionados con la industria, cómo minimizar el impacto y cómo contribuir con la conservación. Además, el libro cuenta las lecciones aprendidas, el trabajo conjunto de la ingeniería y la biología, entre otros detalles.

¿La empresa privada puede ayudar a realizar investigaciones que permitan descubrimientos en la flora y fauna del país?

La empresa privada es un factor esencial en



© SNMPE

el cuidado de los asuntos ambientales. El desarrollo económico y social es necesario para todos. En ese sentido, la industria es uno de los factores principales de este tipo de desarrollo. Por ello, la industria requiere generar diversos estudios ambientales para sus operaciones, con el fin de realizar un manejo sustentable de los recursos naturales.

¿Las empresas que operan en el Perú se preocupan por conservar y restaurar el ambiente?

No conozco a todas las empresas en el Perú, pero sé que el país tiene altos estándares ambientales que son cumplidos por las empresas durante la ejecución de sus proyectos. Estos estudios, a su vez, generan muchísima información biológica, importante para las universidades y los centros de investigación públicos y privados.

¿Cuál ha sido su mayor satisfacción durante sus trabajos de investigación en el Perú?

Demostrar que se puede hacer conservación y desarrollo al mismo tiempo. Demostrar que, en cierta forma, la biología es relativamente sencilla. Sin embargo, trabajar con diferentes grupos de colaboradores para alcanzar determinados objetivos, implica grandes esfuerzos y paciencia. Al final, los resultados son satisfactorios. ●●



© Compañía Minera Antamina

ANTAMINA RECUPERAN CULTIVO DE PAPAS NATIVAS EN ÁNCASH

Cuarenta productores del sector Atash, uno de los 11 sectores que conforman la comunidad de Santa Cruz de Pichiú, en el distrito de San Pedro de Chaná, provincia de Huari, región Áncash, realizaron la primera cosecha de 110 variedades de papas nativas, recuperadas después de 20 años. Estos tipos de variedades se habían perdido debido a factores climáticos, sociales y comerciales.

El cultivo de papas originarias fue afectado también por la escasez de lluvias, enfermedades propias del cultivo, tales como la rancha o alternaria, así como la producción de variedades de alto rendimiento y de papas blancas, que pusieron en riesgo la biodiversidad y la seguridad alimentaria en la zona.

Esta situación motivó a la directiva de la comunidad a solicitar, en el año 2015, la repatriación de 110 variedades de papas nativas de los bancos de germoplasma del Centro Internacional de la Papa (CIP), apoyados por el Programa Agrícola a largo plazo, promovido por Antamina, implementado hoy por Cáritas del Perú. Así, se inició la conservación *in situ* de estas variedades de papas con las mismas características y colores ancestrales.

Los resultados han sido exitosos. Por ejemplo, en una parcela de casi una hectárea, ubicada por encima de los 4100 m.s.n.m., se ha obtenido alrededor de 11 000 kilos de papas, de los cuales 1000 fueron seleccionados como semilla para la siguiente campaña.

Además, se han identificado nueve variedades de papa nativa con alto rendimiento y de buena calidad culinaria en sancochado y fritura, así como unas 20 que no se encuentran en el banco de germoplasma, las cuales serán entregadas al CIP para su limpieza de virus y luego sean devueltas a la zona. ●●



© Compañía Minera antapaccay

ANTAPACCAY CAMPAÑA CONTRA EL FRIAJE EN ESPINAR

En junio, la Compañía Minera Antapaccay, mediante los colaboradores de todas sus gerencias y sus socios estratégicos, emprendieron una campaña de recolección de ropa y abrigo, con la finalidad de llevar calor y esperanza a las comunidades más afectadas por la temporada de frío que afecta a miles de personas en la provincia de Espinar, en la región Cusco.

Así, el Voluntariado Manos Solidarias de Antapaccay inició la campaña contra el friaje denominada "Abriando con Esperanza", para llegar a poblaciones alejadas como el distrito de Condorama, en que se registran bajas de temperatura extremas.

La ropa de abrigo y las mantas polares, acopiadas en junio, se están entregando en julio, en los planteles educativos ubicados en las zonas vulnerables, así como en poblaciones con alto índice de afectados.

Las temperaturas comienzan a descender en Espinar, entre junio y agosto, de acuerdo con los reportes del Servicio Nacional de Hidrología y Meteorología (SENAHMI). En ese sentido, se necesita llevar ayuda a las poblaciones ubicadas encima de los 4500 m.s.n.m., con la finalidad de evitar el incremento de infecciones respiratorias que pueden terminar en casos fatales. ●●



© PETROPERÚ

PETROPERÚ ÚTILES ESCOLARES PARA 30 000 NIÑOS

Cerca de 30 mil niños que viven en 309 comunidades y centros poblados del área de influencia del Oleoducto Nor Peruano (ONP) recibieron, por parte de PETROPERÚ, sus respectivos paquetes escolares, en el marco del Programa Útiles para Todos, que forma parte del Plan de Gestión Social 2017 de la empresa.

De esta forma, se beneficiaron 29 585 escolares de las regiones Amazonas, Cajamarca, Loreto, Lambayeque y Piura. Hasta los lugares mencionados, llegaron colaboradores de las nueve estaciones del ONP, llevando packs con cuadernos, blocks y cartucheras con útiles escolares.

Los profesores que entregaron los packs escolares, destacaron el esfuerzo de PETROPERÚ por llegar hasta los centros poblados, pese a la lejanía y el difícil acceso. Las comunidades visitadas se encuentran localizadas en el Datem del Marañón, Alto Amazonas, Condorcanqui y Utcubamba, entre otros. La gran mayoría de niños beneficiarios viven en la parte selva del país, como Loreto y Amazonas.

Este permanente compromiso con las zonas de influencia del ONP lo asume PETROPERÚ como parte de su política de responsabilidad social, que busca contribuir con el desarrollo y calidad de vida de sus grupos de interés. ●●



© Red de Energía del Perú

REP CASITAS CALIENTES CONTRA EL FRÍO EXTREMO EN PUNO

ISA REP viene colaborando con la campaña de implementación de “casas calientes limpias” para las familias del distrito de Caminaca, provincia de Azángaro, región Puno. Estas utilizan una tecnología ecoamigable que eleva la temperatura dentro de las viviendas hasta en 12°C y elimina la contaminación al interior de la vivienda hasta en un 90%, previniendo, así, las consecuencias adversas del friaje.

La campaña, que forma parte de la plataforma “Empresas que Inspiran”, se compone de dos etapas: la primera consiste en recolección de donaciones para implementar el mayor número posible de “casas calientes limpias”. La segunda, consiste en la ejecución de una actividad conjunta de voluntariado en que los colaboradores pondrán al servicio de las familias de Caminaca sus conocimientos y habilidades para promover el desarrollo sostenible en la zona.

Para la implementación de estas casas, se realizó una alianza con la Asociación Civil sin fines de lucro Kusimayo que, desde el 2013 a la fecha, ha implementado 392 viviendas junto con las familias de Puno, promoviendo el uso y apropiación de esta tecnología ecoamigable.

Empresas que inspiran fue creada en el 2016. Voluntarios y personas interesadas en esta campaña pueden realizar sus donaciones, mediante la App Móvil del BCP, a la cuenta de la organización Kusimayo (número de cuenta en soles: 194-2425446-0-53). ●●



© Compañía Minera Antamina

HISTORIA Y PERSPECTIVAS

LA PROSPECCIÓN MINERA

Eder Villarreal

César Vilca

Jorge Chira

INGEMMET

A lo largo del tiempo, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico ha tenido un papel muy importante en el descubrimiento de yacimientos minerales. En las décadas de los 60 y 70, el Servicio Geológico del Perú (ahora INGEMMET) realizó una serie de convenios internacionales con los gobiernos de Japón, Francia, Alemania e Inglaterra para estudiar Áreas de No Admisión de Denuncias.

En la década de los 70's, en convenio con el gobierno japonés, se efectuaron vuelos aero magnéticos en el Cusco, cuyos trabajos dieron como resultado la ubicación de importantes anomalías magnéticas que luego darían lugar al descubrimiento de yacimientos como Quechua y Corocohuayco, y en las inmediaciones de Katanga se descubre el pórfido San José que actualmente se conoce como la Mina Constancia.

En esa misma década, dentro del convenio de cooperación con el gobierno de Inglaterra, se realizaron trabajos de prospección geoquímica en el norte del Perú que dan como resultado el descubrimiento de importantes pórfidos de cobre-molibdeno como La Granja, Cañariaco, Sorochuco (La Carpa), La Huaca y la anomalía de cobre -molibdeno Lachipampa, hoy conocida como el mega yacimiento Río Blanco, ubicado en la frontera Perú - Ecuador.

En el año 1979, conjuntamente con BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), sobre la base de trabajos de geofísica se ponen en evidencia los sulfuros masivos de Tambogrande y una serie de anomalías que, posteriormente, la empresa privada se encargaría de ponerlas al descubierto.

En la región de Huánuco, en el marco del convenio de cooperación técnica con entidades del Gobierno Francés, se descubren los macizos de rocas ultrabásicas de San Luis – San José (Níquel) y se pone en evidencia un buen número de cuerpos de este tipo de rocas en Huancapallac. Paralelo a estos y con recursos propios se efectúan trabajos de prospección en Tacna. Así se descubre la anomalía de cobre-molibdeno-oro Chipispaya-

Ispinguine, hoy convertido en un nuevo yacimiento tipo pórfido de Cu-Mo-Au.

En la década de los 80's, se descubre Iscaycruz en la Sierra de Lima, Las Huaquillas y Hualatán en Cajamarca, en Ayacucho se descubre Colpara y se deja como anomalías a Poracota y los Colorados en Arequipa. En estos descubrimientos se tuvo la participación de los gobiernos alemán, francés y japonés.

En la década de los 90's, la mayoría de las Áreas de No Admisión de Denuncios se dejaron a libre disponibilidad, coincidiendo con la llegada al Perú de compañías mineras importantes y reconocidas a nivel mundial. A ellas se suman las compañías mineras junior, iniciando la búsqueda de nuevos yacimientos en el territorio peruano.

Nuevos retos

En el 2013, después de aproximadamente dos décadas en que el INGEMMET dejara a libre disponibilidad las áreas reservadas, se retoma el reto de buscar nuevos prospectos y, junto con su equipo de geólogos de exploración, se generan nuevas Áreas de No Admisión de Petitorios (ANAP's) en zonas que, por su aparente bajo potencial, no han sido tomadas por usuarios o empresas mineras.

Desde ese año a la fecha, se han solicitado como ANAP's alrededor de 300 mil hectáreas distribuidas en 25 ANAP's, de las cuales dos se encuentran en proceso de licitación, una en ProInversión, nueve aplican para fomentar la pequeña minería de acuerdo con el D.L. N° 1336, dos en elaboración de informe final, seis están en evaluación y cinco áreas nuevas que serán estudiadas en los próximos meses.

ANAP's en proceso de promoción

Los primeros trabajos de evaluación de campo fueron realizados en las ANAP's Colca y Jalaoca, ambas localizadas en la región de Apurímac y en proceso de promoción por parte de ProInversión.

En el ANAP Colca se identifican los prospectos, Colca y Hualpachaca, la mineralización se encuentra asociada a un sistema tipo pórfido de cobre molibdeno. En el ANAP Jalaoca se determinó la anomalía denominada como Pucasalla, la cual consiste en vetas distales asociadas a un sistema tipo pórfido en profundidad.

Otra área con significativo potencial es el ANAP Antabamba, la que consta de cuatro bloques y cuyos trabajos dieron como resultado la identificación de varias anomalías, tanto geoquímicas como geofísicas. En el ANAP Antabamba Bloque 2 se logra determinar los sectores de Marcapata y Apacheta-Minasjata, con presencia de vetas con valores anómalos para cobre, oro, molibdeno. Mientras que en ANAP Antabamba Bloque 3 se identifica un blanco o target bastante interesante denominado Totorapampa – San Marcos con valores de cobre oro, así como anomalías geofísicas de magnetometría y cargabilidad típicas de un sistema tipo pórfido.

Actualmente, se elaboran los reportes finales de las ANAP's Huyahuya y Zona 2, ubicados en Apurímac y Lima respectivamente, para su envío a ProInversión. En dichas áreas se han encontrado indicios y anomalías geoquímicas que evidenciarían la existencia de importantes depósitos.

Potencial

Existe un grupo de ANAP's que por su bajo potencial o pocas evidencias encontradas en ellos no califican para ser elevados a ProInversión para su promoción. Sin embargo, existe un potencial propicio para desarrollar actividades de pequeña minería y minería artesanal. El INGEMMET puede otorgar títulos de concesión minera en estas ANAP's para la realización de trabajos de prospección en favor de Activos Mineros SAC, quien suscribe contratos de explotación con los mineros informales inscritos en el Registro Integral de Formalización Minera que desarrollen actividades en dichas áreas.

Conclusiones

La prospección geológica-minera que realiza, y ha realizado, el INGEMMET se puede resumir en la frase "La prospección de hoy son los descubrimientos del mañana". ●●



© CEPSA

HERRAMIENTA PARA EVITAR ACCIDENTES

GESTIÓN DEL RIESGO INDUSTRIAL

Raúl Manga Valenzuela

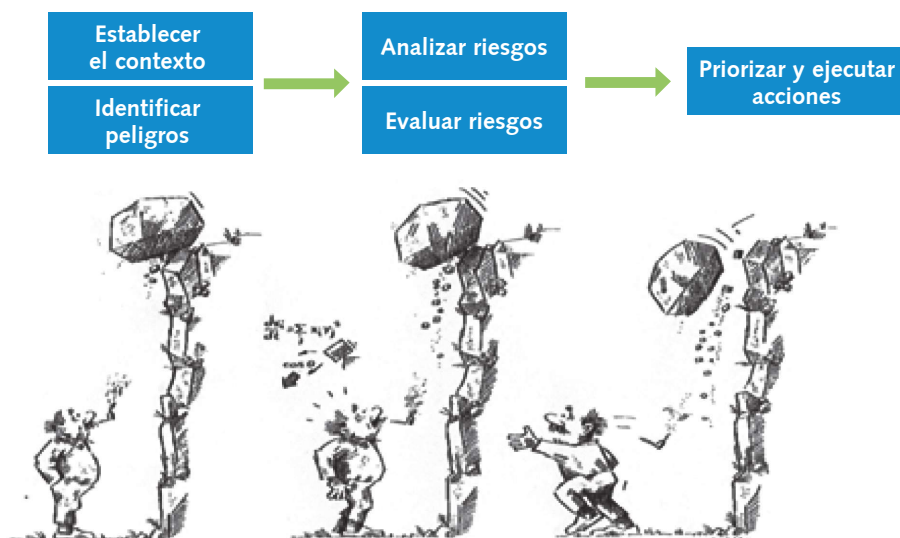
Analista de Riesgos de Repsol Exploración

La extracción y producción de hidrocarburos, por la naturaleza de sus instalaciones y operaciones, puede conllevar a peligros inherentes y a desencadenar accidentes mayores, si no se aplican los controles preventivos adecuados

Ahí se enfoca la gestión del riesgo, en el desarrollo de técnicas y herramientas para la prevención de este tipo de accidentes mayores, que se aplica a lo largo de toda la cadena de valor del negocio de E&P. Estas técnicas y herramientas deberán identificar los peligros, evaluar los riesgos y propiciar la implantación eficiente de las medidas preventivas y mitigatorias, necesarias para la seguridad de los procesos.

Diariamente, se analizan las actividades en una organización de hidrocarburos, identificando los potenciales peligros. Luego se analizan y evalúan los riesgos asociados a los peligros identificados y, finalmente, se priorizan y ejecutan las acciones necesarias para proteger a los colaboradores y a las instalaciones.

Figura 1: Proceso intuitivo de Gestión del Riesgo



Este proceso "intuitivo", que se desarrolla en forma cotidiana, es la base de la gestión del riesgo industrial utilizada como herramienta para evitar accidentes catastróficos. Antes de su uso, se debe esquematizar y establecer los procedimientos que se deben emplear en la gestión de riesgos.

En el caso de Repsol, su Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente contempla como principio fundamental la incorporación de la gestión del riesgo, a lo largo del ciclo de vida de las instalaciones (diseño, construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono), con un enfoque en particular, definido y procedimental en cada etapa. En este proceso, se han desarrollado valores profesionales y éticos relacionados con la responsabilidad, estilo de mando, formación, compromiso y motivación de las personas implicadas.

Se han incorporado normas y documentos como la "Norma de Gestión del Riesgo de Seguridad y Medio Ambiente en Proyectos y Activos Industriales", "Hazard Management", "Bow Tie Analysis" y "Safety Case", que forman parte del proceso de gestión de riesgos específicos de Upstream.

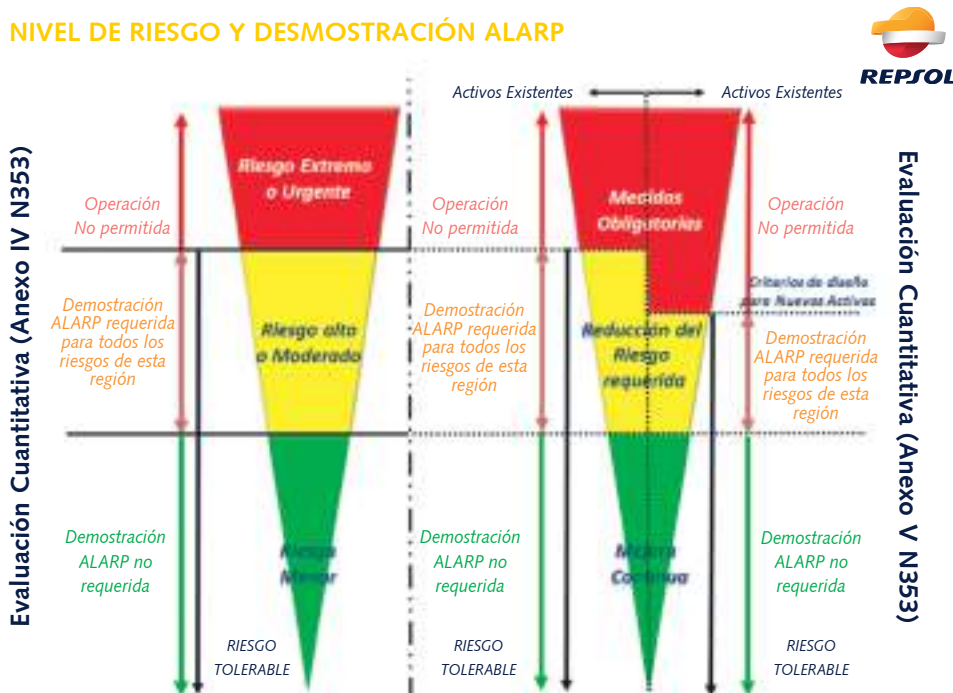
En estos documentos, se incluyen los roles y las responsabilidades de los actores del proceso, los lineamientos para la utilización del análisis Bow Tie, como principal herramienta para la gestión, introduciendo conceptos como MAH (Major Accident Hazard), evento iniciador, barreras, elementos críticos de seguridad y medio ambiente, tareas críticas, factores de escalamiento, performance standard, estándar de desempeño, safety case, tolerabilidad de riesgo, entre otros.

También brindan los registros necesarios para el control y seguimiento de la implementación de las acciones de mejora y los criterios para la demostración de que los riesgos se encuentran en niveles de Criterio de Tolerabilidad de Riesgo (ALARP por sus siglas en inglés As Low As Reasonable Practicable).

Riesgos tolerables

Para reducir un riesgo a un nivel tan bajo como sea razonablemente práctico (ALARP), es necesario compensar la reducción del riesgo con el tiempo, el esfuerzo, la dificultad y el costo de conseguir dicha reducción. Algunas veces, estas compensaciones se vuelven desproporcionadas en comparación con la reducción adicional del riesgo conseguido.

Figura 2: Nivel de Riesgo y demostración ALARP



Los riesgos evaluados dentro de la región “Riesgo extremo o urgente/medidas obligatorias” requieren una atención inmediata (incluyendo la elaboración de estudios detallados específicos, el cese de la actividad o el abandono de la opción de desarrollo asociada) para minimizar la exposición al riesgo, de forma que el riesgo residual se reduzca a una región más baja. En el negocio de E&P está prohibido operar dentro de la región “Riesgo extremo o urgente/medidas obligatorias”

Los riesgos evaluados dentro de la región “Riesgo alto o moderado/reducción del riesgo necesaria” se deberán analizar y reducir a niveles que sean manifiestamente ALARP. Las actividades de gestión de riesgos ayudan a demostrar los niveles de riesgo ALARP durante las fases de un proyecto y en las etapas de operación y abandono de una instalación.

En particular, el desarrollo de casos de seguridad (safety cases) de diseño y operaciones proporciona un planteamiento estructurado para demostrar los ALARP. En la región “Riesgo leve/mejora continua” no se necesita ningún tipo de trabajo específico para demostrar los ALARP. Los esfuerzos para analizar y reducir aún más los riesgos forman parte de los programas de mejora continua.

Gestión de Peligros de Accidentes Graves (MAH)

Un MAH (Major Accident Hazard) es aquel peligro, cuya liberación o descontrol puede tener las siguientes consecuencias:

- Un incidente que involucre una explosión, fuego, descontrol de pozos, emisión de sustancias peligrosas, con potencial para causar fatalidades o daños personales serios.
- Un incidente que genere serios daños en la instalación o infraestructura con potencial para causar fatalidades o daños personales serios.
- Cualquier otro incidente que conduzca a fatalidades o daños personales serios a cinco o más personas dentro de la instalación donde ocurra la liberación del peligro, o donde hay una fuente de liberación de sustancias peligrosas.
- Cualquier incidente ambiental mayor, como resultado de los anteriores.

Los MAH son identificados durante las sesiones HAZID (Hazard Identification). La ISO 17776 también es usada como input para la identificación de MAH, brindándonos un listado pre elaborado.

La metodología Bow Tie es una técnica cualitativa de análisis y evaluación de riesgos, utilizada como soporte para la demostración ALARP de los MAH. Se debe elaborar un Bow Tie específico en los proyectos o activos, para cada MAH identificado.

Aplicación de la metodología Bow Tie

La metodología Bow Tie es usada para analizar MAH en las actividades y operaciones de E&P, esta metodología es aplicada a los activos (durante todo el ciclo de vida: por ejemplo prospecciones sísmicas, perforación, desarrollo, producción y abandono) y los diferentes proyectos en el negocio.

El desarrollo de un Bow Tie nos permitirá identificar:

- Las causas con potencial para liberar el peligro produciendo el evento iniciador.
- Las consecuencias de la liberación del peligro.
- Las barreras para controlar las causas (controles de causas) y mitigar las consecuencias (medidas de recuperación).
- Los factores de escalamiento, que pueden debilitar la efectividad de las barreras, junto con sus controles (controles de factores de escalamiento) para disminuir sus efectos.
- La interacción entre las barreras y los sistemas de gestión.

Por su parte, el “Safety Case” es un documento descriptivo y recopilatorio de los estudios y registros generados en cada etapa. El objetivo es asegurar que durante el ciclo de vida de los activos industriales/proyectos, se identifiquen, estudien y minimicen los riesgos que afecten a la seguridad de las personas, instalaciones y medio ambiente, y asegurar una correcta gestión del cambio dentro de nuestras instalaciones. ●●



© ENEL

POR LOS HUAICOS HABÍA DEJADO DE OPERAR **EN MARCHA, CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE MOYOPAMPA**

Después de 86 días de trabajos de reconstrucción, la Central Hidroeléctrica de Moyopampa entró nuevamente en operación, el pasado 10 de junio. Desde el 16 de marzo, las operaciones de esta planta fueron interrumpidas debido a los daños generados por los huaicos e inundaciones que cayeron en las laderas del río Rímac, por el Fenómeno del “Niño Costero”.

Un equipo de más de cien personas trabajó intensamente en la recuperación de la central y en las labores adicionales de protección y prevención.

La Central Hidroeléctrica de Moyopampa, ubicada en el distrito de Lurigancho, a 40 kilómetros al este de Lima Metropolitana, forma parte del sistema de hidroeléctricas de ENEL en la cuenca del río Rímac.

Los deslizamientos e inundaciones dañaron la toma de agua de la central, impidiendo su entrada a la casa de máquinas, lugar donde se genera la energía. “El trabajo de recuperación se tomó con responsabilidad, seguridad y prevención ante futuras emergencias”, señaló el Country Manager de ENEL en Perú, Carlos Temboury.

Con la puesta en servicio, la compañía ha retomado la entrega de agua del río Rímac a los pobladores de las zonas aledañas a la planta, actividad que se viene realizando mediante un acuerdo con las asociaciones locales de la quebrada de Quirio en Chosica.

Durante las últimas semanas, ENEL siguió abasteciendo a estas poblaciones por medio de cisternas. Actualmente, la entrega de agua del río se viene cumpliendo con normalidad.

Moyopampa opera con tres turbinas y tiene una capacidad instalada de 69 MW, y una generación media anual de 468 GW-hora, lo cual equivale al consumo de más de 373 mil hogares peruanos. Las plantas de ENEL en Perú tienen una potencia instalada de 2035 MW, tanto en tecnología hidráulica como térmica.

Adicionalmente, el Grupo ENEL está invirtiendo 400 millones de dólares en la construcción de tres proyectos de energía renovable no convencional (en tecnologías solar, eólica e hidráulica), que aportarán 332 MW al sistema eléctrico nacional, a partir de 2018. ●●



El 4 de julio se desarrolló el Conversatorio “Gestión de conflictos: reflexiones sobre la política social y el desarrollo territorial”. Participaron las exministras de Desarrollo e Inclusión Social, Paola Bustamante y Carolina Trivelli, la ex viceministra de Interculturalidad, Patricia Balbuena, y el presidente del Comité de Asuntos Sociales de la SNMPE, Darío Zegarra.



El Instituto de Estudios Energético Mineros (IDEM) presentó el libro “El valor agregado de la minería en el Perú”, elaborado por el IPE. En dicha presentación, estuvieron el director del IDEM, Carlos Gálvez; el analista del IPE, Piero Ortiz, y el director gerente del IPE, Miguel Palomino.



El Comité de Contabilidad y Auditoría de la SNMPE organizó, el 28 de junio, el desayuno de trabajo “Efectos tributarios de la NIIF 15 y la NIIF 16”, que contó con los representantes de PwC Javier de la Vega y Alex Espinoza, junto con el presidente de dicho Comité, Pedro Torres.



El 21 de junio la SNMPE y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos realizaron el conversatorio “Transformación digital en el sector minero”. Se presentó a la comunidad universitaria el desarrollo de nuevas tecnologías en el sector



El SARCC llevó a cabo la Charla Técnica de Primeros Auxilios en oficinas y lugares remotos, el 7 de julio, en la sede de la SNMPE, la cual estuvo dirigida por el gerente general de QESH Management Institute, Cesar Villegas Castañeda

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DERECHO AMBIENTAL MINERO ENERGÉTICO

Con la finalidad de abordar los aspectos más importantes de la legislación ambiental general y aquella específica aplicable al sector minero energético, así como analizar de forma integral la normativa que regula las principales actividades de dicho sector, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía organizó el Curso de Especialización "Derecho Ambiental Minero Energético".

El curso constó de nueve módulos. El Módulo I estuvo a cargo del consultor legal en temas ambientales y mineros, Jorge Gutiérrez, quien expuso sobre antecedentes, principios e instrumentos internacionales más relevantes en el Derecho Ambiental Internacional. En tanto, la gerente general de Ada Alegre Consultores, Ada Alegre, dirigió el Módulo II, en el que presentó el marco normativo general e institucional ambiental en el Perú.

El Módulo III contó con la participación del abogado asociado del Estudio Rodrigo, Elías & Medrano, Francisco Barrios, quien explicó los principales instrumentos de gestión ambiental aplicables al sector minero energético, mientras que la socia del Estudio Rubio, Leguía, Normand & Asociados, Xenia Forno, habló sobre el proceso de cierre de minas y la regulación sobre los pasivos ambientales mineros.

El jefe del SENACE, Patrick Wieland, detalló las competencias y los instrumentos de gestión de la institución que dirige en el Módulo IV. En tanto que el asesor de la Alta Dirección del SENACE, Juan Manuel Casalino, dio pormenores acerca de la Certificación Ambiental Global.

El Módulo V contó con la exposición del abogado senior de Anglo American Quellaveco, Rafael Melgarejo, sobre el marco normativo general sobre los recursos hídricos, el otorgamiento de derechos de uso de agua y autorizaciones de vertimientos.

El abogado especialista en derecho ambiental aplicable a minería, Ángel Chávez, disertó sobre la evaluación de impacto ambiental y las principales obligaciones ambientales vinculadas con la realización de actividades mineras en el Módulo VI.

En el Módulo VII, la socia de Rodrigo, Elías &



© SNMPE

Medrano Abogados, Jenny Caldas, expuso sobre la evaluación de impacto ambiental y las principales obligaciones ambientales relacionadas con la realización de actividades de hidrocarburos, mientras que, en el Módulo VIII, el abogado de Laub & Quijandría Consultores y Abogados, Jorge de la Cruz, detalló similar tema, aplicado al sector eléctrico.

Finalmente, en el Módulo IX, el jefe de la Dirección de Proyectos Normativos del OEFA, Gabriel Pasco, habló sobre el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. En tanto que el economista del área de Sanción e Incentivos de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos del OEFA, Francisco Villa, explicó la tipificación de infracciones y escala de sanciones en materia ambiental. ●●

Lugar: SNMPE.

Fecha: 27 de abril; 2, 3, 4, 9, 11, 16, 18, 25 y 30 de mayo; 1 y 6 de junio.

Asistentes: 55 profesionales ligados al sector minero-energético.



© SNMPE

CURSO TALLER

GESTIÓN ESTRATÉGICA DE LA COMUNICACIÓN INTERNA

La SNMPE organizó el Curso Taller “Herramientas para la Gestión Estratégica de la Comunicación Interna, Cultura, Clima y Cambio Organizacional”, dirigido a gerentes y funcionarios de áreas de comunicación corporativa, relaciones institucionales, relaciones públicas, administración, recursos humanos y afines.

Tuvo el propósito de intervenir los aspectos mencionados desde otros saberes menos tradicionales, con miradas más prácticas, innovadoras y ágiles involucrando recursos como las emociones, intuiciones, los sentimientos y las voluntades. Asimismo, buscó la apertura a un conocimiento de mayor sabiduría para impactar y movilizar a los seres humanos que conforman las organizaciones y avanzar hacia una gestión con una mirada ontológica más profunda y real.

El curso tuvo como expositora a la CEO de ECO Consultores, Silvia Carrillo Santis, comunicadora social con experiencia como consultora y conferencista en comunicaciones internas y externas.

En la primera jornada, se inició con la revisión de una noción de gestión estratégica de la comunicación, alineamiento estratégico, cultura, clima y cambio, utilizando la metodología de Dominancia Cerebral, para luego, sobre la base de las neurociencias, definir los

conceptos de stakeholders, juicios, emociones, mensajes claves y habilitadores de cambio, cultura y clima.

Durante la segunda jornada, se realizó un diagnóstico de comunicación, cultura, clima y cambio, utilizando la metodología de Grupos de Indagación y Construcción Apreciativa (GICA), que se fundamenta en los principios de la psicología positiva y el *design thinking*, recogiendo percepciones y propuestas de los distintos equipos, a nivel corporativo.

Posteriormente, se construyó un planeamiento estratégico en comunicación, cultura, clima y cambio organizacional, con enfoque multidisciplinario, utilizando la metodología de Coaching Connecting Cards, la cual consistió en la elaboración de acciones y tácticas con una visión de tres a cinco años, un plan de choque (plan operativo) de un año, diseño de campaña de comunicación e indicadores de gestión. ●●

Lugar: SNMPE.

Fecha: 28 y 29 de junio.

Asistentes: 28 funcionarios de áreas relacionadas a la comunicación y recursos humanos.



EL VALOR AGREGADO DE LA MINERÍA EN EL PERÚ

Esta publicación del Instituto Peruano de Economía, editada por el Instituto de Estudios Energético Mineros, aporta una visión integral de la contribución de la actividad minera con la economía del Perú y su rol fundamental en el tejido productivo nacional, mediante la generación de valor agregado y de empleo.



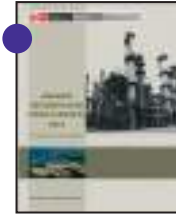
REPORTE EJECUTIVO 2016. EL BROCAL

El Brocal presenta su reporte ejecutivo anual, el cual incluye los resultados económico financieros de la empresa, un informe de sus operaciones, sus proyectos, su trabajo en innovación tecnológica, asuntos sociales, desarrollo sostenible, sus exploraciones, reservas y recursos, entre otros aspectos.



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Publicación de SUNAFIL que aborda en su contenido la normativa legal aplicable al sector minero, respecto del cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, presenta los lineamientos de gestión que debe tener cada empresa para ejecutar una política adecuada al respecto.



ANUARIO ESTADÍSTICO DE HIDROCARBUROS 2016

Texto elaborado por la Dirección de Exploración y Explotación de Hidrocarburos de la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas. Contiene información estadística relacionada con las actividades de exploración, explotación, refinación y comercialización de hidrocarburos. Elaborado con información enviada por las empresas del sector y PERUPETRO.

MUNDO ONLINE



MINSUR

<http://www.minsur.com/>

Empresa minera peruana que forma parte del Grupo Empresarial Brea. Cuenta con las unidades Pucamarca, en la región Tacna, y San Rafael, en la región Puno, así como la Fundición Pisco. Sus valores corporativos son seguridad, responsabilidad social, integridad, compromiso, excelencia y confianza.



GEOPARK

<https://www.geo-park.com/en/index/>

GeoPark es una empresa de exploración y operación de petróleo y gas, con activos y plataformas de crecimiento en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú. Desde su fundación, en 2002, ha experimentado un rápido crecimiento, aprovechando oportunidades en el mercado hidrocarburífero latinoamericano.



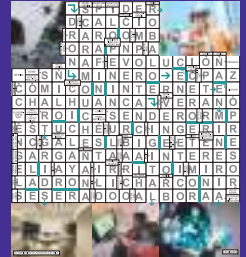
SINDICATO ENERGÉTICO

<http://www.sinersaperu.com/site/>

Empresa peruana dedicada a la construcción de obras para la generación eléctrica, operación y administración de centrales generadoras de electricidad y comercialización de energía. Cuenta con las siguientes centrales hidroeléctricas: Curumuy, Poechos I, Poechos II y Chancay.

da

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.



Tejoro del Perú para el mundo										País del R. Unido									
Caudillo de los hunos										PERÚ									
Telurio										Enroque corto									
"Militar monjes"										Presidente de la Federación Rusa									
Arriba (inglés)										"Mitad monjes, mitad soldados"									
Ascenso (inglés)										Idioma									
Certificación de calidad										Fibra elástica de poliuretano									
Predicción										Perfume amazónico para el amor									
Municipio de Colombia										Maquisa-pa									
Cámara del Parlamento Inglés										Correo basura									
Camélido andino										Pequeño recinto o alcorca									
Isla de Italia										Manzanero: "... Señor"									
Espacio hueco										Desnudo (inglés)									
Comitiva, séquito										Girasol									
Plato, gastronomía peruana										Papalote									
C. Hawn "La Picara ..."										Denota menor cantidad									
Raphael "Frente al ..."										El rey de la rumba									
Su secretario "Almagro"										Actor "Hechizo de luna"									
Poesía										Actriz "Django, la otra cara"									
Actor "Norman"										Antorcha Conj. De velas de una embarcación									
Teólogo alemán										Entrega de dinero									
Manada de toros										Repetida									
Negación										Final (inglés)									
Fundar, instaurar										Tema de Raphael									
Cifras romanas										Demasiado (inglés)									
Fraude										... de Maras Cusco									
Titanio										Lo hace el león y el viento									
Rezar										CRUCIGRAMA									
Samidad																			
Puñal																			
Muro																			

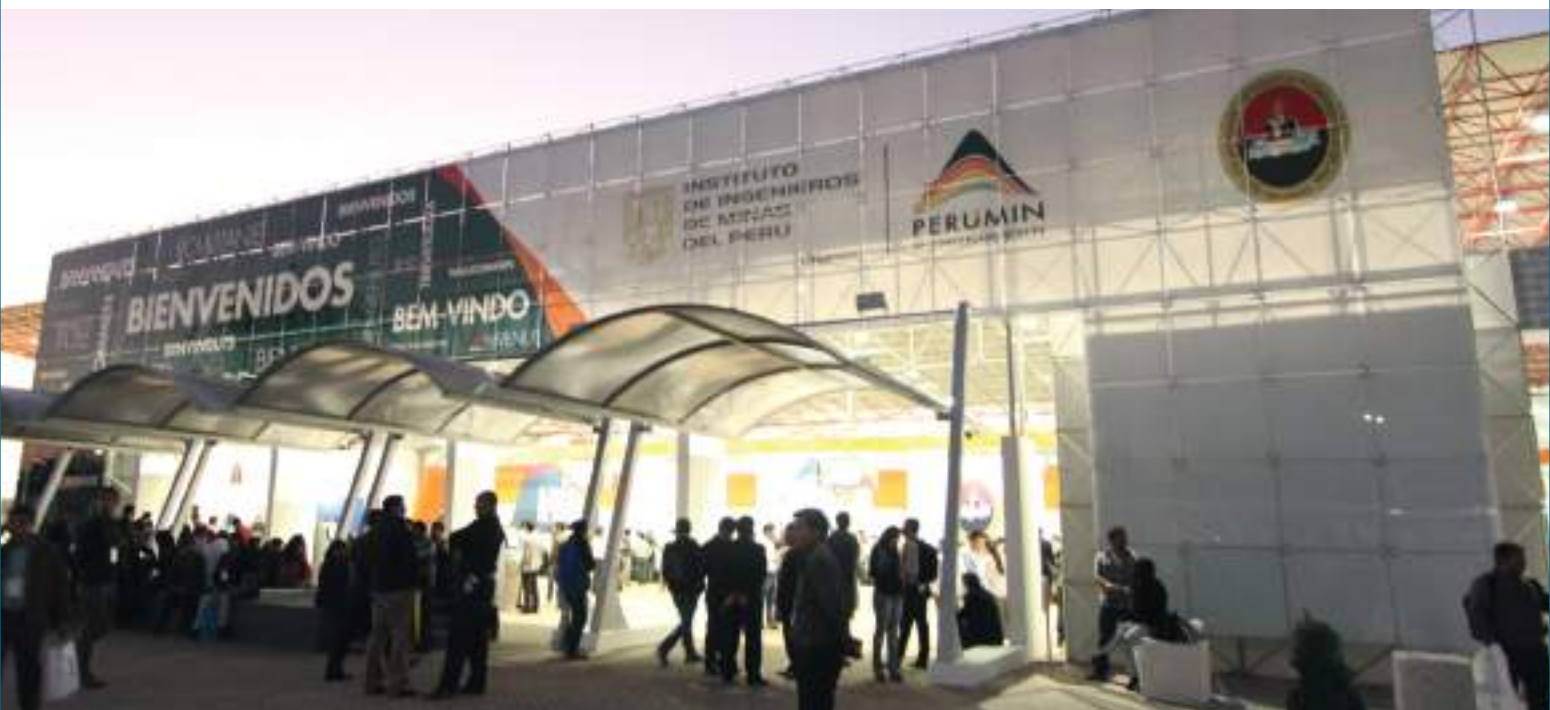


**INSTITUTO
DE INGENIEROS
DE MINAS
DEL PERÚ**



MINERÍA: COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD

18 AL 22 DE SETIEMBRE DE 2017
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN
AREQUIPA - PERÚ



300

conferencistas participarán en los 7 encuentros académicos y empresariales que generarán intercambio de conocimiento.

1200

proveedores nacionales e internacionales albergará la feria EXTEMIN, en 70 rubros industriales y comerciales.

1642

stands tendrá la feria de Exhibición Tecnológica Minera EXTEMIN.

15

delegaciones internacionales enriquecerán el evento con su experiencia en el sector.

INSCRÍBETE
**CON TARIFA
PREFERENCIAL**

HASTA EL

14

DE AGOSTO



Contáctenos:

Calle Los Canarios 155 - 157, Urb San César - La Molina
(511) 313.4160 Ext.: 215 - 248 - 256 - 257

inscripciones@iimp.org.pe

Síguenos en: [f](#) | [t](#) | [v](#) | [in](#)

HOY SOMOS FRONTERA ENERGY UN NUEVO COMIENZO, HAGÁMOSLO REALIDAD.

Comienza una **ERA** de crecimiento sostenible, con un liderazgo renovado que busca maximizar nuestros barriles, y un equipo preparado para asumir retos y trabajar de la mano con nuestros grupos de interés para crear valor.

