DICIEMBRE 2018 / Nº 67

WWW.ENERGIMINAS.COM

ENERGIMINAS

Energía - Minería

MINA JUSTA
HABLAMOS CON EL GERENTE GENERAL DE MARCOBRE

LO BUENO, LO MALO Y LO PEOR
LOS MÁS IMPORTANTES HECHOS DEL SECTOR EN EL 2018

INGENIERÍA DE ALTO NIVEL
HLC REVELA SUS SECRETOS PARA EL 2019

PERÚ ENERGÍA
27 y 28 de Mayo 2019
Swissôtel, San Isidro Lima - Perú

SINDICATOS MINEROS: EL NUEVO RUMBO DE LAS NEGOCIACIONES

67
0 040232 769573

Perú

CALIDRA

SIEMPRE AHÍ

calquipa.com
calidra.com

CALQUIPA

MÁS DE 100 AÑOS DE LA EN EL MERCADO MINERÍA

PRIMER PRODUCTOR DE CAL EN LATINOAMÉRICA

➪ 4.5 MILLONES DE TN. AL AÑO

CERTIFIED OHSAS 18001 CERTIFIED

OXID
ÓXIDO DE CALCIO
CAL DE ALTA REACTIVIDAD

ventascalquipa@calidra.com.mx
iorozco@calidra.com.mx

Oficina: Urb. San José D-11
Yanahuara - Arequipa - Perú
Av. Andrés Reyes 360
San Isidro - Lima - Perú

+51 54 270702
+51 54 271906
+51 01 4080214

CENTELSA®

Una marca Viakable

SINTOX

Cables libres de HALÓGENOS

COBRE 100% PERUANO

(*) Los logos de los entes certificadores aquí dispuestos de forma general pertenecen a productos específicos, pueden ser validados en nuestra página web.

En lugares con ALTA AFLUENCIA DE PÚBLICO y POCA VENTILACIÓN, tu INSTALACIÓN ELÉCTRICA debe ser con CABLES CENTELSA

¡CENTELSA, PRIMERA EMPRESA CABLERA EN OBTENER ACREDITACION DE SU LABORATORIO DE PRUEBAS! ISO/IEC 17025

www.centelsa.com

SEMINARIO TALLER DE RELACIONES COMUNITARIAS

¿CÓMO IMPULSAR COMPETITIVIDAD TERRITORIAL EN ZONAS DE INFLUENCIA MINERA? ESTUDIO DE CASOS

ORGANIZA

prensa grupo

EXPOSITORES

LUIS INCHÁUSTEGUI
VICEMINISTRO DE MINAS
(Por confirmar)

GONZALO QUIJANDRÍA
DIRECTOR DE ASUNTOS CORPORATIVOS Y SOSTENIBILIDAD DE MINSUR – PROYECTO MINA JUSTA

ANDRÉS FRANCO
VICEPRESIDENTE DE DESARROLLO CORPORATIVO DE BEAR CREEK – PROYECTO CORANI

FECHA
24 de enero, 17:00 a 21:00 horas

LUGAR
Novotel, Av. Víctor Andrés Belaúnde 198 San Isidro

MAYORES INFORMES: info@prensagrupo.com 242 2731 / 242 4029 anexo 20 Cel: 948 467 519

LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE SU OPERACIÓN

- Monitoreo satelital de su flota
- Información financiera de sus estados de cuenta en tiempo real
- Seguimiento de sus órdenes de compra
- Reportes de productividad
- Programación de inspecciones y servicios de mantenimiento
- Compra de repuestos online de manera rápida y segura

Y toda la información que necesita para tomar las decisiones que harán su operación más eficiente.

Ferreynet MY.CAT.COM CAT PARTS.CAT.COM Ferreyros CAT

UNA EMPRESA FERREYCORP

PROPUESTA HISTÓRICA

Es por demás interesante el esfuerzo emprendido por el Gobierno al crear el Grupo de Alto Nivel encargado de construir la propuesta de Visión de la Minería al 2030. Dicho grupo, que se ha atrevido a vincular desde el comienzo a todos los actores de la industria para proponer soluciones a la retahíla de problemas que tiene el sector, es estratégico y debe entregar su propuesta el 22 de enero próximo.

La función básica de este comité de amplia base es buscar consensos, siendo estos siempre esquivos. La historia de la minería moderna está plagada de soluciones temporales o acuerdos sociales demasiado limitados, que son una especie de brasa que está a la espera de un buen soplo que avive la llama para continuar con el fuego. Para ejemplos tenemos Conga y Tía María, en una larga lista de proyectos donde los acuerdos no han sido definitivos sencillamente porque se han trabajado con objetivos paralelos.

En este grupo, integrado por 31 expertos, están representados la gran y mediana minería, los gremios, los sectores Ambiente y Energía y Minas, la academia, y asociaciones civiles. Prácticamente se han juntado todas las posturas para confeccionar una propuesta que en la práctica será la base de un "acuerdo social" para consolidar una "nueva minería".

¿Garantiza esto que el planteamiento de la Visión será exitoso? No necesariamente, pero bajo ningún motivo será un trabajo deslegitimado porque todos los protagonistas han puesto su esfuerzo en él. El resultado de esa entrega será una columna que debe ser sostenida y fortalecida por un liderazgo que habrá de emanar del Gobierno, del actual y de los que vengan después.

El objetivo tras la entrega de la propuesta, es llevar los planteamientos a las regiones para consensuarlos con la opinión de las comunidades y autoridades locales. Sin duda ese será el mayor e inédito objetivo que les espera a quienes lideran la Visión de la Minería al 2030, pero es un desafío que vale la pena afrontar. No será un camino rápido ni plano el que deberá cruzar la iniciativa: todo lo contrario. El derrotero que se trace tendrá mucho valor cuando se busque tender puentes para que la empresa comunique sus proyectos o cuando el Estado busque arribar con algún programa.

Inevitablemente, la conformación del Grupo de Alto Nivel nos remite a la idea del enfoque "Multiactor" enarbolada por el recientemente desaparecido Ricardo Morel Bossio, quien fue un amigo y asiduo colaborador de nuestra revista. El enfoque basado en juntar a la gente y conocer de primera mano sus inquietudes, problemas y expectativas ha mostrado ser la herramienta que destraba escollos. Lo fundamental es que ahora el Gobierno asume esa óptica y la lleva de la recomendación a los hechos.

No es el tema social la única gran muralla que dificulta el desarrollo de la minería ni el único tópico que está abordando el grupo; también se está buscando salidas a la abundancia de trámites, los pasivos ambientales dejados décadas atrás, a la minería artesanal e ilegal –que causa muchos estragos en el ambiente-, entre otros. En suma, la propuesta será holística y genera expectativas inevitablemente.

Es una de las pocas veces donde el consenso es la base y eso marca una diferencia con otros procesos emprendidos y avizora un acompañamiento para facilitar la salida de proyectos mineros y energéticos.

En enero se conocerá la semilla que dejará el grupo; la germinación de la propuesta será un desafío aún mayor en tiempo y complejidad, pero los frutos que se pueden obtener ameritan con creces todo el esfuerzo.

www.tupemesa.com.pe

SOLUCIONES EFICIENTES

En TUPEMESA ofrecemos una gran variedad de productos en acero y servicios que contribuyen al desarrollo de los diferentes sectores de la industria.

COBERTURAS DE ALUZINC

PANELES AISLANTES POL Y PUR

SERVICIO DE GALVANIZADO EN CALIENTE TECNOGALVA

TUBOS LAC Y LAF

GUARDAVÍAS Y BARRERAS

SISTEMA CONSTRUCTIVO TUBEST

ALCANTARILLAS

PERFILES PARA DRYWALL METALCON

Para cotizaciones:

637 0000
0800 00 267
ventas@tupemesa.com.pe

TUPEMESA®

Pag. 12

EL TIRA Y AFLOJA EN LAS NEGOCIACIONES

¿CADA VEZ ES MÁS TENSA LA RELACIÓN ENTRE TRABAJADORES Y EMPLEADORES EN EL SECTOR MINERO? LAS CONSTANTES HUELGAS RESPALDAN ESTA HIPÓTESIS. POR EL DÍA DEL MINERO, ANALIZAMOS EL PANORAMA ACTUAL DE ESTE OMNIPRESENTE DIÁLOGO.

Pag. 18

PICO DE INVERSIONES EN MINA JUSTA SERÁ EL 2019

MINA JUSTA ES EL SEGUNDO PROYECTO MÁS IMPORTANTE EN DESARROLLO DEL PAÍS Y AL FRENTE DE ÉL SE ENCUENTRA ENRIQUE RODRÍGUEZ, UN CURTIDO DESARROLLADOR DE PROYECTOS MINEROS, QUIEN PROPORCIONA A ENERGIMINAS LOS DETALLES DE LO QUE SERÁ ESA OPERACIÓN.

Pag. 30

NUEVA AMBICIÓN DE SACYR: LA MINERÍA PERUANA

"ESTAMOS REALIZANDO UN TRABAJO MUY INTENSO EN IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS", REVELA CARLOS YELO, GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS DE SACYR, UN GRUPO GLOBAL QUE BUSCA RENTABILIDADES EN CERCA DE 30 PAÍSES.

Pag. 36

DISTRILUZ BUSCA LA REVOLUCIÓN CORPORATIVA

JAVIER ALEXANDER MURO ROSADO ES EL GERENTE GENERAL DEL GRUPO DISTRILUZ, QUE REPRESENTA A CUATRO EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DEL PAÍS. EN ESTE DIÁLOGO ESCANÉA EL SECTOR ELÉCTRICO.

Pag. 42

NOS HAN ENCARGADO EL DESARROLLO CONCEPTUAL DE UNA MINA

MANUEL ORTEGA RUBÍN, GERENTE GENERAL DE HLC, NOS ADELANTA LOS PROYECTOS DE LA EMPRESA DE INGENIERÍA, ESPECIALIZADA EN PLANTAS DE METALES PRECIOSOS, PERO AHORA PRESENTE EN MINA JUSTA Y POSIBLEMENTE EN QUELLAVECO.

Pag. 50

¿LO QUE NO CORRIGE UN INGENIERO, LO RESUELVE UN ABOGADO?

EL CONSULTOR MINERO OSWALDO TOVAR REFIERE QUE EL MARCO REGULATORIO PERUANO DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE CLARO Y CONSISTENTE PARA EVITAR QUE UN PROBLEMA DE NATURALEZA TÉCNICA TENGA QUE SER RESUELTO POR ABOGADOS, ANTES QUE, POR EJEMPLO, UN INGENIERO.

ENERGIMINAS 66. Esta edición la dedicamos al millonario proyecto Mina Justa, de Marcobre, cuya construcción está en proceso. Destacamos sus aristas técnicas y de ingeniería. Además nos entrevistamos con el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, y con ejecutivos de Stracon. Informamos también sobre los avances de la construcción del campamento para Quellaveco, entre otros asuntos.

ENERGIMINAS

DIRECCIÓN EJECUTIVA: ELSA ACEVEDO / **COMITÉ EDITORIAL:** CARLOS GONZALES, JUAN ARIAS, MIGUEL ARIAS / **DIRECCIÓN PERIODÍSTICA:** MANUEL MARTICORENA
COORDINADOR PERIODÍSTICO: JEAN PIERE FERNÁNDEZ jpfernandez@prensagrupo.com / **REDACCIÓN:** HAFID COKCHI hcokchi@prensagrupo.com
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN: CARLOS A. ROSAS R. / **PRODUCTOR DE AUDIOVISUALES:** LUIS MIGUEL MUCHA / **FOTOGRAFÍA:** SYLVIA ACEVEDO C., SEGUNDO REYMUNDO
ILUSTRACIÓN E INFOGRAFÍA: GIOMAR ARANGO / **CONTROL DE CALIDAD:** ALFREDO MARTÍNEZ / **PUBLICIDAD:** MARIELLA ACEVEDO, CLAUDIA LEYVA

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: PRENSA GRUPO S.A.C.
AV. JOSÉ PARDO 223 OF. 22 - MIRAFLORES / TELÉFONOS: 445-2836 / 242-4029 / INFO@PRENSAGRUPO.COM / WWW.ENERGIMINAS.COM
HECHO EL DEPÓSITO LEGAL EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ 2001-3196. ENERGIMINAS NO SE SOLIDARIZA NECESARIAMENTE CON LAS OPINIONES EXPRESADAS EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN ESTA EDICIÓN.

NO SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN DE NINGÚN ARTÍCULO, SALVO AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ EDITORIAL.

Dinet

logística inteligente

TU SOCIO ESTRATÉGICO EN MINERÍA

Somos el Operador Logístico del Grupo Sandoval con más de 26 años de trayectoria. En DINET nos especializamos en desarrollar soluciones integrales con una propuesta de valor única: brindar servicios eficientes, seguros, innovadores y amigables con el medio ambiente. Brindándoles la oportunidad que a través de un solo operador se administre toda su cadena de abastecimiento de minería y construcción.

SOLUCIONES LOGÍSTICAS

- **SERVICIOS ESPECIALIZADOS**
  - Movimiento de tierra.
  - Acarreo de minerales.
  - Administración de depósito de
  - minerales.

- **TRANSPORTE ESPECIALIZADO**
  - Concentrado de mineral.
  - Materiales peligrosos - IQBF.
  - Carga sobredimensionada.

- **DESARROLLO Y SOPORTE LOGÍSTICO DE PROYECTOS**
  - Agenciamiento de aduanas.
  - Almacén de tránsito.
  - Depósito temporal.
  - Servicio de valor agregado (VAS).
  - Carga regular.

Jr. Doménico Morelli 110
Piso 6 Torre 1 San Borja - Perú
Telf.: (051-1) 5170100
contactodinet@dinet.com.pe
www.dinet.com.pe
DINET.S.A DINET, Operador Logístico

GrupoSandoval

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification

BASC
BUSINESS ALLIANCE FOR SECURE COMMERCE

ELECTROMOVILIDAD EN CODELCO

Como parte de su estrategia para desarrollar una minería cada vez más sustentable, la gigante chilena del cobre, Codelco, trabaja en un programa piloto con autos eléctricos en tres de sus divisiones del Distrito Norte: Ministro Hales, Radomiro Tomic y Gabriela Mistral. Se trata del primer plan de este tipo que una compañía minera emprende en las severas condiciones de trabajo del desierto de Atacama, el más árido del mundo, con gran oscilación térmica, altitud de hasta tres mil metros sobre el nivel del mar y alta radiación solar. Uno de los beneficios de lo que hoy es conocido como "electromovilidad" es que esto implica un aporte a la reducción de la huella de carbono, pues reemplaza vehículos que funcionan con combustibles fósiles.

Para Codelco, esta tecnología presenta una ventaja adicional ya que los vehículos eléctricos tienen muchos más componentes de cobre que los convencionales. La flota, que incluye vehículos franceses, japoneses y coreanos, se utiliza para trasladar personas y equipamiento menor entre las tres faenas mineras involucradas en el plan y la ciudad de Calama. En estos cuatro puntos la empresa Engie instaló electrolineras de máxima potencia, las primeras de su tipo ubicadas por encima de los dos mil metros sobre el nivel del mar.

"Vemos que la electromovilidad es clave para el desarrollo de una minería sustentable y con menos emisiones. Es por esto que apoyamos a Codelco en este desafío", dice Carlos Arias, gerente corporativo de negocios B2B de Engie.

UNA ELECTRIZANTE DEMANDA

La filial de distribución eléctrica de Enel Américas en Argentina, Edesur, pide al Estado de ese país, representado en la Secretaría de Energía, una indemnización por US$ 1.207 millones por los perjuicios derivados del incumplimiento del contrato de la concesionaria, a raíz del congelamiento de las tarifas decretado durante el gobierno de Néstor Kirchner. El período que afectó a la empresa, según indica en sus estados financieros, se extiende desde el 2005 hasta el 2017.

El interés de Rio Tinto en proyecto de TeckResources

La gigante Rio Tinto hará una oferta final por una participación minoritaria en la expansión de la mina de cobre Quebrada Blanca de TeckResourcesLtd, en el norte de Chile, un desarrollo valorado en US$4.800 millones, dijeron dos fuentes al medio Pulso. La segunda minera más grande del mundo, después de BHP Billiton, busca aumentar sus activos en cobre, dado que el metal rojo es visto en la industria como uno de los que tiene más sólidas perspectivas.

La canadiense Teck ha dicho que un socio desarrollador podría contribuir con US$2.000 millones por una participación de 30% a 40% en el proyecto cuprífero, un acuerdo de inversión que espera cerrar en el último suspiro del año. También se prevén ofertas finales de las firmas japonesas Mitsubishi Corp y Sumitomo Corp, que buscan activos mineros.

Mitsubishi recientemente acordó aumentar su participación en el proyecto de cobre Quellaveco en el Perú. Una de las fuentes afirmó que también es probable que la estatal AluminumCorp of China (que opera la mina Toromocho en el Perú) y la minera canadiense de metales básicos LundinMiningCorp presenten ofertas, mientras que el interés de la canadiense Freeport ha disminuido.

PRESUPUESTO MUNDIAL PARA EXPLORACIÓN MINERA

La exploración minera se recupera, según un estudio de la firma S&P Global Market Intelligence. Los datos arrojan que mientras en el 2017 los presupuestos de exploración mundiales de minerales no ferrosos sumaron unos US$8,500 millones, este año aumentaron a US$10,100 millones, un repunte del 19%. De la investigación se infiere que el apetito por cobre, cobalto y litio ha gatillado este aumento, según la investigación, que ha excluido los datos sobre mineral de hierro, aluminio, carbón, petróleo y gas natural, puesto que no son minerales no ferrosos.

El presupuesto de exploración por litio y cobalto ha crecido 500% desde el 2015. El dinero inyectado en la búsqueda de estos metales se ha elevado 82% entre el 2017 y el 2018. Aunque se mantiene bajo los niveles récord registrados entre el 2010 y el 2012, la información recogida en el estudio muestra que el "mejor escenario" ha impulsado a que actores que habían paralizado su actividad hayan, por primera vez desde el 2012, retomado sus esfuerzos de exploración minera, así como el ingreso de nuevos actores.

Legama

Innovación Metalmecánica

Maquinaria de calidad
para la industria metalmecánica

- -Guillotinas CNC
- -Cizallas Punzonadoras
- -Sierra de Cinta manual
- -Sierra Cinta CNC
- -Corte Plasma CNC
- -Corte Laser CNC
- -Roladora de Plancha CNC
- -Plegadora CNC
- -Perfiladora/ RollForming
- -Roladora de Perfiles y Tubos
- -Prensas
- -Dobladora de Tubos sin/ con CNC

-Sistema integrado de soldadura mecanizada o robotizada

-Entre muchas otras máquinas

Nuestro servicio de post venta, de pronta respuesta, disponibilidad de repuestos, accesorios, aseguran la continuidad de sus operaciones y la máxima rentabilidad.

Representantes exclusivos

www.legama.com

EUROMAC · GEKA The steel working company · ERMAKSAN Metal Fabricating Machinery · AMI · MEP · motofil robotics · AMOB · WAFIOS · WITechs Wire Technologies · IDEAL · KOCH · DANOBAT · Tecnostamp · fimel soluções de pintura · MATE Precision Tooling

Av. Michael Faraday N° 689, Urb. Santa Rosa - Ate. Lima - Perú - Telf.:(+511) 326 1300 contacto@legama.com

COMBUSTIBLE MÁS LIMPIO

Repsol inauguró una moderna planta para producir combustibles con bajo contenido de azufre. Elaborará localmente la totalidad de gasolinas con menos de 50 ppm (partes por millón) del elemento químico tras culminar la construcción de las unidades que facilitarán no solo la desulfuración, sino también la mejora de calidad de este tipo de combustible líquido. Unos US$741 millones invirtió la empresa de capitales españoles para la adecuación de las instalaciones de Refinería La Pampilla, que puso en producción las unidades de desulfuración de diésel; desde enero pasado, las gasolinas de alto octanaje producidas por Repsol son más respetuosas con el medio ambiente. La refinería de La Pampilla, situada en la provincia del Callao, a 30 kilómetros al norte de Lima, entró en funcionamiento en 1967. En 1996, tras un proceso de apertura económica en el Perú y promoción de la inversión privada, la compañía pasó a formar parte del grupo Repsol.

US$450 millones

Komatsu-Mitsui Maquinaria Perú espera que sus ventas cierren este año en azul, y ronden los US$450 millones en ingresos, reveló la empresa a la revista G de Gestión. "Este año, en comparación con el 2017, creceremos 19% en nuestra facturación con ingresos que ascenderán a US$450 millones. Hasta el 2021, tenemos previsto crecer 10% entre el 2019 y el 2020, mientras que el 2021 el crecimiento anual será de 15%", dijo a la publicación Takaaki Kitabayashi, presidente ejecutivo de la empresa en el Perú.

PROMELSA Y LAS CELDAS GIS SIEMENS

La alemana Siemens y la peruana Promelsa sellaron a fines de octubre una alianza estratégica para la representación de las celdas de media tensión tipo GIS que produce la multinacional. Voceros de Siemens destacaron la resistencia y diseño compacto de sus celdas. "Prácticamente no requieren mantenimiento", aseguraron. Entretanto, los representantes de Promelsa resaltaron su presencia a nivel nacional y el minucioso soporte que brindan a sus clientes quienes ahora también tendrán a su disposición las celdas GIS, las cuales son muy demandadas por empresas mineras y distribuidoras de energía eléctrica.

PRONTA SOLUCIÓN

El ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, anunció en Loreto que su cartera aboga por formar un grupo técnico de trabajo. Este "tendrá como misión analizar y dar pronta solución de manera integral y definitiva al problema energético en esta región", dice un comunicado. El anuncio lo hizo Ísmodes Mezzano durante el conversatorio "Matriz energética para el desarrollo de Loreto". El funcionario explicó que este grupo de trabajo tendrá su base en Iquitos y lo conformarán representantes del Ministerio de Energía y Minas (MEM), de la empresa Electro Oriente y del Gobierno Regional. "El Gobierno ha puesto su máxima atención para dar solución de manera integral y definitiva a esta necesidad. Hoy hemos visto diversas opciones que se han presentado para encontrar una solución", sostuvo el titular de Energía y Minas.

S/211'864,065

La Junta General de Accionistas de Graña y Montero acordó un aumento de capital de hasta S/211,864,065 en la cuenta de acciones comunes con derecho a voto, a fin de fortalecer el patrimonio de la sociedad y sus subsidiarias. El precio de cada acción será no menor a US$0.6136, además se indicó que la diferencia entre el valor de colocación y el valor nominal de las acciones comunes será considerada como una prima de capital.

RÉCORD MUNDIAL

Representantes del GUINNESS WORLD RECORDS anunciaron que la provincia cusqueña de Espinar consiguió el récord al tapiz más grande del mundo (288.5565 m2) durante la ceremonia de conmemoración por los 101 años del distrito de Pallpata, superando al récord vigente alcanzado en China de 276.41 m2. Esta creación artística que rinde homenaje a la cultura de Espinar fue hecha a base de hilos de lana de ovino de alta calidad, el 90% de ellos fabricados artesanalmente mediante la técnica Puchka. El tejido fue fabricado en una sola pieza, sin uniones, por lo que fue elaborado al mismo tiempo por 12 artesanas y empleando una máquina de telar de 16 metros de largo. El tapiz ha sido un esfuerzo conjunto entre Cía. Minera Antapaccay, la Municipalidad Distrital de Pallpata, la Planta de Fibra de Alpaca y Lana de Ovino del Convenio Marco de Espinar, la empresa CALCESUR, que han venido impulsando este reto desde hace seis meses.

FUSIÓN DE PLATA

Pan American Silver, la segunda mayor productora de plata primaria del mundo, y TahoeResources se fusionarán. Han acordado finalmente que la primera adquirirá las acciones de la segunda para formar una minera de plata global. Los accionistas de Tahoe tendrán derecho a elegir entre recibir acciones comunes de Pan American o efectivo a cambio de sus acciones de Tahoe. Los directorios de ambas empresas recomiendan que se apruebe la transacción. "Esta transacción permite a nuestros accionistas participar en la creación de la principal compañía de plata del mundo con la contribución de la mina Escobal de clase mundial a la base de activos existente de Pan American. Además de la prima inicial, continuaremos participando en el alza inherente en un reinicio de Escobal a través de los CVR ", dijo el presidente de Tahoe, Kevin McArthur.

VISIÓN AL 2030

"Estamos en la quinta reunión y avanzando con los temas principales para la construcción de la Visión de la Mineria al 2030", sostuvo el viceministro de Minas, Miguel Incháustegui, durante su participación en la quinta sesión del Grupo de Alto Nivel (GAN) del Centro de Convergencias y Buenas Prácticas Minero-Energéticas (Rimay). En esta sesión también estuvo presente la ministra de la cartera de Ambiente, Fabiola Muñoz, y representantes del sector privado y la sociedad civil, quienes intervinieron en la discusión del documento base "Minería Ambiental Sostenible". Este escrito traza el camino al 2030, para hacer un uso eficiente y racional de los recursos naturales, especialmente los hídricos, además de reducir y compensar las emisiones, de los gases de efecto invernadero.

FE DE ERRATAS

En la edición anterior, en el artículo titulado "Investigando la expresión mineralógica del indio", se cometió el error de indicar que Lisard Torró, era profesor de la Universidad de Lima, cuando en realidad es catedrático de la especialidad de Ingeniería Geológica de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ofrecemos al especialista las disculpas correspondientes por este error.

US$70,000 y US$80,000 al año

¿Cuánto gana un conductor de camión minero en el Perú? Takaaki Kitabayashi, presidente de Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú, tiene la respuesta. A la publicación G de Gestión, el ejecutivo relató que un conductor de camión minero en el mercado nacional gana entre US$70,000 y US$80,000 al año. "Una mina contrata entre 400 y 500 conductores", afirmó. No obstante, la tecnología avanza y pronto muchos proyectos mineros optarán por los camiones autónomos, o sea, sin conductor en cabina.

UNA COMPRA DE STRACON

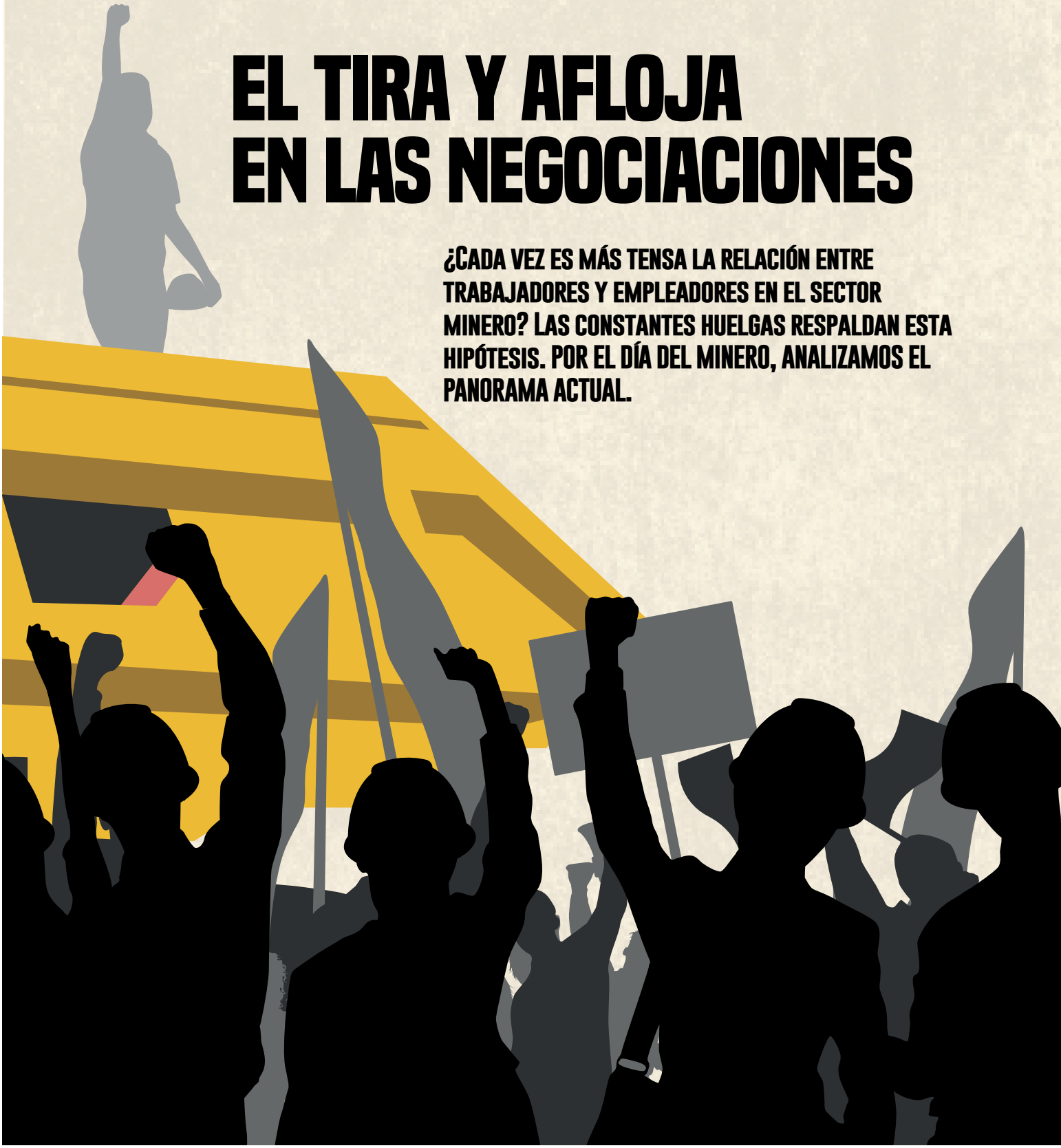
Stracon, una compañía que tiene a Ashmore Group como accionista mayoritario, adquirió, a través de su subsidiaria Stracon International S.A.C., una participación de control del 60% en Dumas Holdings Inc. Dumas es una compañía contratista líder en servicios generales para minería subterránea, enfocada en la prestación de servicios a clientes en Canadá y México. Dumas se especializa en la construcción de minas subterráneas, desarrollo minero, producción minera, servicios mineros e ingeniería. El monto de la inversión no ha sido revelado. La adquisición combina la posición líder en el mercado de Stracon, como contratista minero de servicios integrales especializado en minas a tajo abierto en Latinoamérica, con el liderazgo de Dumas en minería subterránea, lo que otorga a Stracon un mayor acceso al mercado en crecimiento de América del Norte.

DE GRASBERG A CERRO VERDE

Takaaki Kitabayashi, presidente de Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú, concedió una entrevista a la revista G de Gestión. En ese diálogo confesó el ejecutivo que a la mina Cerro Verde, en Arequipa, gestionada por Freeport McMoran, se integrarán en el 2019 diez camiones mineros de la marca japonesa. Estos equipos de acarreo provendrán de la mina Grasberg, en Indonesia. Grasberg, el segundo yacimiento de cobre más grande del mundo, será ahora operado por una empresa estatal, luego de llegar a un acuerdo de compra y venta con Freeport. De Grasberg, Freeport sacará en total 34 camiones mineros Komatsu, y diez los destinará a su operación minera en Arequipa. "A esta flota le hicimos un overhaul, dado que tenían 70 mil y 80 mil horas de trabajo, por lo que quedaron muy bien y están teniendo éxito, pues son camiones de gran tonelaje", dijo Takaaki Kitabayashi.

EL TIRA Y AFLOJA EN LAS NEGOCIACIONES

¿CADA VEZ ES MÁS TENSA LA RELACIÓN ENTRE TRABAJADORES Y EMPLEADORES EN EL SECTOR MINERO? LAS CONSTANTES HUELGAS RESPALDAN ESTA HIPÓTESIS. POR EL DÍA DEL MINERO, ANALIZAMOS EL PANORAMA ACTUAL.



La lucha de los mineros por mejores beneficios sociales es mundial y continua. Las huelgas son siempre noticia, son el aleteo de una mariposa con potencial de borrasca. Para bien o para mal, con huelgas y protestas, que es lo mismo que inconformidad, que equivale a indignación y hartazgo, se ha cambiado el mundo. Se han modificado también ciertos comportamientos industriales, como en minería.

Una huelga no conviene nunca a ninguna de las partes, pero desde el punto de vista de los trabajadores, a veces, no queda otra alternativa para hacerse escuchar. Cuando ocurre una huelga, suelen las empresas congelar los sueldos de los trabajadores; suelen los trabajadores dejar de producir. En minería, el caso emblemático de los tiempos recientes es la negociación en la mina de cobre más grande del mundo: Escondida. Cuando se llega a ese punto, no queda otra que la negociación entre las partes y la superación de los puntos muertos.

Sucede que Escondida, acantonada en el desierto de Atacama, es controlada por BHP Billiton, la minera más grande del mundo por capitalización de mercado. Uno de los sindicatos de esta empresa puso en jaque los estimados de producción anuales, y con ello las ganancias de los accionistas. Los mineros chilenos pidieron más dinero; la empresa, después de varios cálculos, llegó a la conclusión de que lo solicitado era demasiado. Lo cierto es que el temor de que se repitiera lo acontecido el año pasado -44 días de paralización de producción que se tradujeron en millones de dólares menos en ingresos por una caída de 8% en su producción anual- obligó a la empresa a sentarse a negociar con el Sindicato N°1 de Minera Escondida, el más fuerte y mejor organizado.

Carlos Allendes, vocero del sindicato de Minera Escondida, tenía un as bajo la manga para doblegar la voluntad de la gigante minera, un argumento por demás sólido para ganarse el apoyo de la opinión pública, que también entra en el juego de medición de fuerzas: “Hemos aumentado la productividad (…) Esperamos que sea verdad que la productividad es la que justifica los incrementos salariales”.

Las conversaciones se extendieron por meses hasta anclar a un acuerdo exitoso a medias para ambos. BHP Billiton no accedió a dar a cada trabajador sindicalizado un bono por término de negociación de 25 millones de pesos chilenos (unos US$37,000), el pedido original que calificaron los voceros de la minera de excesivo, sino solo un tope de 15 millones de pesos (US$22,500).

Tampoco consintió elevar los salarios un 5%, como lo propuso el sindicato, sino solo 2% como mucho. BHP Billiton se resignó a disminuir de cinco a cuatro años el requisito de antigüedad para acceder a la escala experto, que implica remuneraciones más altas, y que en la práctica significaba el traspaso de 400 personas a esta escala en setiembre del 2018, versus las 200 programadas previamente.

Hubo beneficios adicionales que se aprobaron aunque también se quedaron a medio camino otras negociaciones. "Quedan muchos temas por resolver", dijo a los medios Carlos Allendes, anunciando de esta forma que la amenaza de paralización de Escondida, como una gripe, regresará. Desde un punto de vista práctico, lo que consiguió BHP Billiton es comprar calma y estabilidad corporativa. En otras palabras, pagó por tranquilidad. El sindicato, entretanto, emergió fortalecido del rifirrafe.

UNA HUELGA NO CONVIENE NUNCA A NINGUNA DE LAS PARTES, PERO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS TRABAJADORES, A VECES, NO QUEDA OTRA ALTERNATIVA PARA HACERSE ESCUCHAR.

NUEVAS TECNOLOGÍAS AGITAN EL AMBIENTE

Los cambios tecnológicos encienden también la chispa de las protestas. Una modificación de este tipo estuvo a punto de hacerlo en Antamina, cuya alta dirección, controlada por BHP, Glencore, Teck y Mitsubishi, ha instalado un programa que mide la fatiga en los operadores de camiones mineros.

El sistema desarrollado por la empresa GuardVant se ha instalado en cincuenta camiones de acarreo de la operación y la fuente familiarizada con el asunto revela que los camiones restantes contarán con el mismo sistema de medición de fatiga en tiempo real.

Antes de que culmine el año, los 120 camiones mineros de Antamina contarán con ese esencial sistema para la seguridad y el aumento de la producción. La inversión se mantiene en reserva. Una fuente familiarizada con el asunto dijo que el sindicato estuvo a punto de oponerse porque la nueva tecnología "violaba su privacidad". Luego de diversos talleres y capacitaciones, los operadores comprendieron que la seguridad está por encima de todo.

Las huelgas son cada vez más caras así como las negociaciones, por lo que los cambios de percepción también deben serlo. Antes de un tono confrontacional, es preferible uno conciliador. Con el primero se prolongan los desacuerdos, con el segundo se reducen las pérdidas para ambos bandos. Con todo, una negociación es solo posible cuando las partes están dispuestas a encontrar puntos en común. Una negociación nunca triunfa cuando tiene más de imposición.

Pero existe una amenaza mayor (una oportunidad más grande, dicen los optimistas) en el horizonte. Este desafío es tecnológico y acaso inevitable. Este cambio no puede variar de rumbo y pronto impactará con el iceberg de la sociedad.

Klaus Schwab, autor de La cuarta revolución industrial, sostiene que este nuevo paradigma laboral nos exigirá a pensar lateralmente, uniendo industrias y disciplinas antes delimitadas de forma precisa. "Los biólogos ahora deben ser también programadores y saber estadística si quieren explotar el potencial de la ciencia genómica".

No niega pues el autor que "uno de los mayores desafíos para los gobiernos y las empresas es formar la fuerza laboral del futuro y, al mismo tiempo, ayudar a los trabajadores de hoy a hacer la transición a esta nueva economía".

Hace algunas lunas, en la web de esta revista, citamos una declaración de Takaaki Kitabayashi, presidente de Komatsu-Mitsui Maquinarias Perú, quien concedió una entrevista a la revista G de Gestión.

El ejecutivo dijo: "Por ejemplo Southern ha anunciado que si desarrolla el proyecto Tía María, iría con camiones autónomos. Estamos hablando para el 2021 o para el 2022". Minutos después uno de nuestros seguidores en Facebook comentó: "Entonces Tía María no va; queremos trabajo, no que nos saquen". Los pulsos del futuro afloran en el presente.

Recordamos este hecho, titulado de forma grandilocuente por los medios chilenos como "la negociación del siglo", porque engloba lo que podría suceder con las negociaciones en la industria. Existe una encuesta mundial que mide la felicidad en los países, pues como van las cosas pronto se aplicarán métodos parecidos e inversos para determinar los niveles de infelicidad en las operaciones mineras mundiales y locales, y estos son muchos.

Se mienten quienes creen que lo sucedido en Chile con Escondida o lo que ha pasado en el Perú recientemente con Shougang Hierro Perú o Cerro Lindo es un hecho aislado y propio de regiones subdesarrolladas, emergentes les llaman ahora. Se engañan también quienes creen que todas las huelgas son siempre por más dinero.

En muchas ocasiones, como sucede en estos precisos momentos en la India, es por mejores condiciones de seguridad laboral. El desencuentro entre mineros indios y la empresa de cromo Sukinda es porque dos mineros han resultado heridos en el área de trabajo tras un deslizamiento de tierra.

Las demandas de estos son sencillas y asombrosamente incumplidas por la empresa: más estaciones de agua para beber y más ventilación en el interior de la mina (En nuestro país, un sindicato solicitó que se cambiara de proveedor del servicio de comedor por, alegan, repetitivos malos tratos).

Una huelga es también producto de un berrinche, como en el caso de los trabajadores de la mina de oro Rosebel, de Iamgold, en Suriname. Ellos han paralizado

EL AUMENTO DE LA DESIGUALDAD ES MÁS QUE UN FENÓMENO ECONÓMICO QUE GENERA PREOCUPACIÓN: ES UN GRAN DESAFÍO PARA LAS SOCIEDADES.

la mina luego de haber cerrado un acuerdo en setiembre simplemente porque después de dos meses se han dado cuenta que no les gusta lo que han conseguido con el trato.

Las huelgas también son una forma de solidaridad, como la registrada en Sudáfrica contra una operación subterránea de Gold Fields. Los mineros protestan contra la medida tomada por la compañía de despedir a mil empleados.

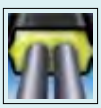
Gold Fields dice que los recortes son parte de su plan de reestructuración para una desgastada mina Deep South. La primera impresión es que se trata de una decisión cruel, pero la dialéctica explicación de Nick Holland, CEO de la empresa que también tiene operaciones en el Perú (Cerro Corona en Cajamarca), tiene asidero lógico: recortamos mil empleos, la mayoría con contratistas, para salvar 3,500 puestos.

Con todo, las huelgas más curiosas son las que se producen en los países con las mejores condiciones de vida. En Australia, los mineros de Pilbara, de Rio Tinto, se cansaron de perder dos horas del campamento a la mina y dos horas más de la mina al campamento. Por tanto, iniciaron una huelga demandando que la empresa les reconozca ese tiempo de traslado como horas de trabajo.

UNA CULTURA DE INNOVACIÓN DESARROLLADA POR LA MÁS COMPETENTE EN LA CIENCIA DE MATERIALES

Excelente resistencia a la actividad eléctrica y a la radiación UV

Reducida resistencia de contacto

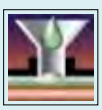

PowerGel material aislante

Control de alivio de stress eléctrico

Resina de fibras reforzadas UHV

Bloqueo de humedad

Supresión de corrientes confiable y durable


Tecnología de resina

TE

TYCO ELECTRONICS DEL PERU SAC Av. Benavides 1579 Of. 1004, Miraflores raul.alcazar@te.com

JORGE JUÁREZ, SECRETARIO GENERAL DE LA FNTMMSP, DIJO QUE EL PRIMER PASO ES ARTICULAR EL DIÁLOGO A NIVEL INTERNO.

CIFRAS

ANTES QUE CULMINE EL AÑO, LOS **120 CAMIONES** MINEROS DE ANTAMINA CONTARÁN CON UN PROGRAMA QUE MIDE LA FATIGA EN LOS OPERADORES DE CAMIONES MINEROS.

Todos los días, estos mineros australianos deben tomar el bus a las 5 am y retornar a casa a las 6.45 pm. Efectivamente, esto suma en total 14 horas de trabajo al día pero alegan además que Rio Tinto solo les paga por doce horas. "La compañía nos trata como números, pero tenemos nombres, familias, somos seres humanos", dijo una fuente al periódico Red Flag de Australia.

El año pasado, en nuestro país, los sindicatos de las mineras SouthernCopper y Cerro Verde efectuaron huelgas demandando un mayor pago de utilidades. Las paralizaciones duraron doce días y tres semanas, respectivamente.

Carlos (no es su verdadero nombre), que labora en Cerro Lindo, de NexaResources, sostiene que el inicio de las huelgas es casi siempre porque la empresa ignora sus demandas. La medida de paralizar la producción es siempre la última carta de la baraja, afirma, y misteriosamente la que mejores ventajas ofrece.

Al momento de redactar este informe, los mineros de Cerro Lindo comunicaron el comienzo de una huelga frente a las oficinas de NexaResources, aunque una fuente interna indica que la empresa les ha pedido una tregua de siete días para evaluar la situación. Y añadió: "Yo creo que la segunda huelga será más fuerte y contundente. Nuestro sindicato se llama Sindicato Unitario de Trabajadores Mineros Cerro Lindo-Milpo".

Pero si se cree que el reclamo contra las mineras por sus propios empleados es de tono elevado, lo que piensan los trabajadores de las contratas es aún más preocupante. Se suele escuchar que una huelga en una gran minera se ha iniciado pero no que una protesta así ha estallado en, por poner un ejemplo, San Martín Contratistas o en Aceros Arequipa.

La huelga es un derecho fundamental e individual de los trabajadores que se encuentra especialmente protegido. Hay más huelgas cuando se infiere más desigualdad. El aumento de la desigualdad es más que un fenómeno económico que genera preocupación: es un gran desafío para las sociedades. En su libro TheSpiritLevel. WhyGreaterEqualityMakesSocietiesStronger, los epidemiólogos británicos Richard Wilkinson y Kate Pickett presentan datos que establecen que las sociedades desiguales tienden a ser más violentas, tienen un número mayor de personas en prisión, experimentan mayores niveles de enfermedades mentales y obesidad, cuentan con una menor esperanza de vida y con bajos niveles de confianza, y así.

Casi nadie contradecirá esta afirmación: Perú no es un país con igualdad. Esto es de conocimiento general y la Federación Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos y Siderúrgicos del Perú cree que el camino es fortalecerse para negociar en mejores condiciones.

Jorge Juárez, su secretario general, dijo que el primer paso es articular el diálogo a nivel interno con la finalidad de integrar a algunas bases de "mineras importantes" que han estado alejadas de la federación.

Detalló que se trata de aquellas bases que se encuentran en el sur y centro del Perú, como por ejemplo de las mineras Cerro Verde, Las Bambas y Chinalco. "En este corto tiempo hemos tenido acercamientos y definitivamente la gran minería, que estaba un poco alejada, está volviendo a nuestra federación", apuntó. El gremio lo integran 110 sindicatos y más de 40,000 trabajadores, según Juárez.

HARDOX®
WEAR PLATE

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

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

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

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

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

Descubra medios más sensibles para usar el acero en hardox.com

ENRIQUE RODRÍGUEZ CERDEÑA,
GERENTE GENERAL DE MARCOBRE:

PICO DE INVERSIONES EN MINA JUSTA SERÁ EL 2019

MINA JUSTA ES EL SEGUNDO PROYECTO MÁS IMPORTANTE EN DESARROLLO DEL PAÍS Y AL FRENTE DE ÉL SE ENCUENTRA ENRIQUE RODRÍGUEZ, UN CURTIDO DESARROLLADOR DE PROYECTOS MINEROS, QUIEN PROPORCIONA A ENERGIMINAS LOS DETALLES DE LO QUE SERÁ ESA OPERACIÓN.

Enrique Rodríguez declara con voz firme: "Lo mío es ser un desarrollador de proyectos", y nadie lo duda. En efecto, ha estado en distintas operaciones mineras llevando al límite sus propuestas, siendo Mina Justa el emprendimiento más grande que ha logrado sacar adelante.

Es ingeniero civil de profesión, tiene en el sector minero más de 25 años, varios de los cuales los ha dedicado a empresas como Anglo American, Antamina y NewmontMining. Entró a Minsur (brazo minero del Grupo Breca) en el 2015 y a mediados del año pasado asumió la gerencia general de Marcobre, que se hará cargo de la explotación de Mina Justa.

Hoy Enrique Rodríguez está al frente de una operación que cuesta US$1,600 millones y cuya construcción demandará retos importantes para, finalmente, entrar en su etapa productiva y obtener cátodos y concentrados de cobre.

Los pormenores de lo que será este ambicioso proyecto en la siguiente entrevista.

Considerando su capacidad de desarrollador de proyectos, ¿En qué momento identifica el punto de quiebre para pasar de una intención a la etapa firme de desarrollo?

Un proyecto es positivo desde el punto de vista de negocio cuando cumple determinados requisitos. La intencionalidad siempre va a existir, pero son los estudios los que determinan si se va adelante. Yo soy un fiel creyente de seguir un sistema ordenado y no de aquel que dice que hay que sacar un proyecto porque el cobre está en un muy buen precio. Para mí es importante que los supuestos de desarrollo y de recuperación, que se tienen previstos en el estudio del recurso, sean los más próximos a la realidad.

En Minsur hemos adoptado el procedimiento stagegate que es el análisis de una etapa en la cual si se satisfacen una serie de requisitos y con una revisión de especialistas independientes, recién ahí el directorio puede tener los elementos de juicio para la aprobación y pasar a la siguiente etapa.

¿La revisión con consultores independientes, que acaba de mencionar, es frecuente para el desarrollo de proyectos o es parte de una política de Minsur?

No es muy frecuente, pero empresas de talla mundial siguen este proceso y Minsur se ha propuesto hacer minería de clase mundial, por lo que hemos adoptado este estándar recogiendo lo que recomienda el Project Management Institute. Tanto el proyecto Mina Justa como el de San Rafael (Proyecto B2) se están manejando siguiendo este estándar que está rindiendo frutos, pues permite a los accionistas tomar una decisión mejor documentada y sustentada.

¿Qué peso tiene el aspecto social en el desarrollo de un proyecto?

Es uno de los aspectos más importantes, pero todo depende del proyecto. Hay proyectos más complejos desde una perspectiva social y otros que lo son desde la ambiental, de infraestructura básica (carreteras, acceso, telefonía etc.) u otros componentes. Es el contexto el que define el marco bajo el cual se va a desarrollar el proyecto.

El problema que podrían tener algunos proyectos es el subestimar o no dimensionar adecuadamente algunos de los elementos del contexto: no es solamente ingeniería o recursos geológicos, o cómo lo vamos a construir. Hay más elementos como: dónde, con quién, entre quién.

También participa el contexto político de hoy, porque este suele ser diferente al de ayer y va a ser diferente al de mañana. Todos esos elementos deben verse en sus diferentes etapas, tanto la conceptual, en las pruebas, factibilidad e incluso durante la ejecución. Por supuesto que en esta última uno ya está 'casado' con el proyecto, pero hay que comprobar que todo lo que se ha previsto esté debidamente monitoreado para que efectivamente se cumplan las previsiones y las desviaciones sean las menores posibles.

Pasando ya al proyecto Mina Justa. Minsur cambió el proyecto para pasarlo de una mina subterránea a una de tajo abierto. ¿Cuáles fueron los factores que llevaron a tomar esa decisión?

El proyecto Mina Justa ha tenido más o menos una historia larga. En el 2010, cuando era de propiedad de ChariotResources se realizó un diseño a tajo abierto apuntando a aprovechar los óxidos y coger algo de sulfuros ubicados en la parte inferior del depósito. Claro que con una dimensión un poco menor a la actual, apuntando a seguir expandiéndolo posteriormente. Con este diseño incluso obtuvieron el primer EIA del proyecto.

EL DESCUBRIMIENTO DE DON JUSTO

¿Por qué el proyecto fue bautizado como Mina Justa?

Ahí hay una historia interesante de un señor llamado Justo Pastor que allá, a mediados del pasado siglo, identificó dos yacimientos. Uno era Justo, que fue donde se explota hierro; y el otro que se le conoció como Justa, que era de cobre. La zona fue explorada por estadounidenses llevados aparentemente por este señor Justo, quienes tomaron la decisión de extraer el hierro con la Marcona Mining Company. A inicios de los 70 esta empresa fue expropiada por el gobierno militar que creó Hierro Perú. Pero ya desde antes se sabía que había un potencial de cobre en la zona noreste. Sin embargo, como el interés se centraba en el hierro y además, como la tecnología para leyes tan bajas aún no había sido desarrollada, ese yacimiento no resultaba tan atractivo. Incluso cuando se privatiza Hierro Perú tampoco hubo interés por el proyecto. Fue a partir de la presencia de Rio Tinto cuando se realizan estudios ya serios logrando data de la zona.

Después de pasar por otros accionistas y al llegar Minsur, inicialmente decide enfocarse en los sulfuros y diseñó un proyecto subterráneo para recogerlos, para posteriormente, de otra manera, extraer los óxidos que tienen menores leyes y que no representaban en ese momento, yo creo que equivocadamente, valor para la empresa.

Sin embargo, ahí se generaron una serie de cambios de gerencias que incluyó una revisión del proyecto Mina Justa y se decidió revaluar el proyecto y regresarlo a su etapa temprana de prefactibilidad y también a analizar una solución tecnológica y de diseño. Es así que el equipo planteó una nueva propuesta, la que fue revisada por profesionales independientes quienes la validaron e hicieron una serie de recomendaciones para luego presentarla al directorio.

¿Eso significó hacer retroceder mucho al proyecto en cuanto a tiempo?

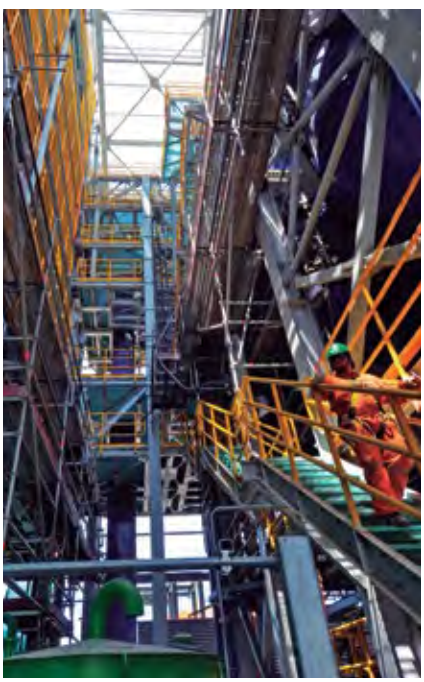
Fue prácticamente rehacer el proyecto, porque en minería subterránea se iba directo a sulfuros con una planta de flotación, chancado y molienda; pero al hacerlo a tajo abierto fue ir también a una planta de óxidos. La decisión se tomó a mediados del 2015. Al ver que se tenía un mejor caso de negocio (business case) se tomó la decisión de ir con el tajo abierto e incluso cambiar el consultor para que nos apoye en todo el proceso de ingeniería. A partir de ese momento estamos con Ausenco, que nos ha venido ayudando.

¿Qué tecnología se usará en Mina Justa?

Hay dos tecnologías que vamos a usar, que son convencionales y conocidas. Una es el batchleaching para los óxidos, que es básicamente hacer lixiviación en tinas enormes. Esta se usa en varias operaciones para otros minerales, incluso en minas peruanas, pero a menor escala. Una de las operaciones que usa batchleaching es la mina Mantos Blancos de Chile, aunque el nuestro va a ser tres a cuatro veces más grande.

¿Y la tecnología para sulfuros?

La tecnología para sulfuros es chancado, molienda y flotación convencional; sin embargo, lo que se está usando últimamente ya no son molinos SAG sino, por la característica del mineral, usaremos un molino de bolas, pero con rodillos de molienda de alta presión (HPGR, por sus siglas en inglés), como el que se acaba de instalar en Cerro Verde y Toquepala.



Los rodillos de alta presión generan fraccionamiento en las partículas para que la solución entre a los intersticios y pueda recuperar y capturar los sulfuros de cobre. El molino es Outotec y la tecnología del HPGR es Polysius.

Para la lixiviación van a requerir ácido sulfúrico. ¿De dónde lo van a obtener?

Hay producción nacional: están :Southern Perú y Cajamarquilla. De hecho están en nuestra lista de proveedores potenciales, pero también en Chile hay posibilidades para abastecernos.

Respecto a las inversiones ¿Cuándo será el pico de inversiones que tendrá el proyecto?

Será el 2019. En cuanto a los volúmenes de compra, como equipamiento, tenemos una inversión del orden de US$ 300 millones a los cuales ahora hay que sumar toda la construcción, los pagos, etc. lo que implica inversiones adicionales por US$700 millones. Para el 2018 debemos cerrar en US$250 millones y el resto de la inversión de los US$1,600 millones debe cumplirse en el 2020.

Parte de estas primeras compras son los 50 equipos adquiridos recientemente, entre los que se encontraban algunos camiones.

Así es. Eso corresponde a la flota 1 con la que empezaremos. La flota 2 debería llegar en el 2019, además de los equipos del molino y otros. En la mayoría colocamos ya las órdenes de compra.

Las compras de equipos de línea amarilla están bastante adelantadas. ¿A qué se debe esto?

Es una de las características propias del proyecto. Como el preminado requiere ir excavando para avanzar con la fase de óxidos y concentrarlos en unas pilas de almacenamiento (stock piles), con esto se va rápidamente hacia la fase de sulfuros porque ahí están las mejores leyes.

Mientras se va haciendo esto, se procede con la construcción tanto de la planta de óxidos como la de sulfuros a la vez. De hecho, según el programa, la planta de óxidos termina de comisionarse en setiembre del 2020 y la de sulfuros en octubre del 2020, o sea con la diferencia de un mes.

La planta de óxidos va acoger el mineral que salga de las pilas de almacenamiento y también de la mina. En tanto, la de los sulfuros, cuyo preminado arranca ahora, empezará a operar apenas esté terminada porque ya se tendrá listo el recurso. Esa es la diferencia de Mina Justa a muchos proyectos donde primero explotas la

parte de óxidos, procesas la parte de óxidos hasta que aparezca la de sulfuros y en ese momento, con lo que ya ha venido produciendo de óxidos, pagas la inversión en sulfuros.

En nuestro caso, y esto fue una decisión importante porque en un momento determinado se tenía casi un año de diferencia entre uno y otro minado, decidimos incrementar la inversión inicial porque le daba mejor valor al cash del negocio.

¿Con qué cash cost están trabajando?

Alrededor de US$1.3 por libra promedio. Empezamos por debajo de US$1/lb en los primeros meses, pero se ha ido incrementando.

Mina Justa es un proyecto que se ha llevado adelante de manera silenciosa, sobre todo en el manejo del aspecto social…

Esa es una característica del grupo Breca que toma las cosas con bastante cuidado. No hay por qué estar haciendo mucho ruido para generar de repente expectativas de financiamiento e inversión. Se dan los pasos que se tienen que dar y se sale a los medios cuando se tiene algo confirmado.

¿Pero acaso no los ha ayudado el estar en una zona de tradición minera?

Indudablemente, sí. Marcona una zona bastante aislada, desértica y al tener en esta área de influencia directa a una población que es eminentemente minera nos ayuda a generar también expectativas interesantes. No solo es Marcona, sino también podríamos hablar de Nasca, que igualmente tiene una dicotomía agrícola - minera interesante.

En el proyecto Mina Justa ¿Hay un tipo de política vinculada a la adquisición de productos locales?

No hay algo específico. Yo creo que los proveedores peruanos mineros no lo necesitan porque están bien posicionados. Todas las compras se orientan a nivel local. Claro que hacemos compras de productores extranjeros, pero que tienen representantes en el Perú.

Son pocos los casos en que se ha requerido una venta directa desde el extranjero. Casi todo se ha manejado localmente. Probablemente algunos proveedores reaccionaron tarde, por esta característica del proyecto de mantener un perfil bajo y no hacer mucho aspaviento en lo que todavía era un proceso. De esta manera hemos ido a buscar los proveedores que nos interesaban y que, además, estaban disponibles en el mercado.

Actualmente la obra se encuentra en la ingeniería civil. ¿Cuándo esperan acabar esta etapa?

La parte civil va a ir hasta buena parte del próximo año, sobre todo en la fase de concretos. Las tinas de lixiviación tomarán un volumen importante de concreto y eso nos va a tomar, hasta agosto o setiembre del 2019. Son quince tinas de 32 metros de ancho, por 43 metros de largo y 7 metros de altura.

¿Considera que la parte civil será la más dura?

No, es la parte más masiva. La parte más importante en estos proyectos es la instalación electromecánica. Ahora, que en comparación a otros proyectos, una de las ventajas, vamos a llamarle contexto, que nos toca es que estamos a 500 metros sobre el nivel del mar y las diferencias topográficas no son tan grandes como en otros proyectos.

Eso es ventajoso, por ejemplo, en lo que es el movimiento de tierras que si bien es importante. no es tan grande comparándolo con algunos proyectos de la sierra. La parte de concreto sí es fuerte comparativamente con otros proyectos, por la construcción de las tinas de concreto que mencioné.

Es probablemente muy adelantado para ver esta posibilidad: ¿Habrá una segunda fase o una expansión de Mina Justa?

Tenemos bastante cerca una cantidad importante de concesiones mineras que empezarán un proceso de exploración brownfield para ver si podemos encontrar alguna posibilidad de, más que expandir el proyecto, incrementar su vida.

El proyecto tiene actualmente una vida de 16 años de operación, Dios mediante yo creo que puede haber potencial interesante para ir a más años. Incluso estamos viendo la posibilidad de desarrollar otro tipo de planta de procesamiento. Todo dependerá de lo que nos diga la exploración geológica.

EL RECURSO AGUA

¿Mina Justa está en una zona desértica, por lo que el recurso agua es escaso y además hay que cuidar su impacto? ¿Cuál es el manejo que hacen ante esta situación?

Efectivamente, una de las situaciones de contexto de que hablamos es que esta zona es muy seca. De hecho en las exploraciones que hicimos para los estudios de línea base y los estudios de infiltración de la napa freática identificamos que esta se encuentra a 600 metros por debajo del nivel de superficie.

Es muy magra: hay presencia de humedad pero no hay flujos específicos. El tajo de Mina Justa llegará máximo a 380 metros desde la superficie, o sea vamos desde el nivel 830 metros sobre el nivel del mar (msnm) y llegamos máximo al nivel 470 msnm. Nos quedamos creo entre 150 a 200 metros por encima de la napa freática que se ha identificado. Esa es una de las desventajas también, lo que nos llevó a considerar que gran parte del proceso se desarrolle con el uso directo del agua de mar sin desalinización. Solamente hay unas cantidades muy menores que sí se tienen que desalinizar, básicamente para generar agua fresca para el proceso de electrólisis y uso doméstico del campamento.

MOMENTOS ESTELARES 2018

Las industrias mineras y de hidrocarburos son importantes para la macroeconomía peruana de un tiempo a esta parte. Estas actividades productivas multiplican las oportunidades de empleo al tiempo que incuban desarrollos tecnológicos. Para diversos analistas, este año la minería ha dado pasos hacia adelante con el pistoletazo de partida de importantes proyectos mineros. Además, la electromovilidad ha ganado notoriedad y aumentan las conexiones domiciliarias de gas natural. Ahora bien, el sector más golpeado es el petrolero. Poco o nada se ha hecho por desmomificar este relevante ámbito. Han sucedido, por supuesto, más hechos. Aquí algunos de los más importantes a lo largo de este año.

¿PROBLEMA ETERNO?

La Amazonía peruana ha perdido más de dos millones de hectáreas en los últimos 15 años, lo que supone un ritmo de unos 150 mil al año, debido a la agricultura migratoria, proyectos de infraestructura mal planificados y, sí, la minería ilegal. Esto se puede leer en el informe Planeta Vivo, publicado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). En Madre de Dios, la región más afectada, en los últimos 15 años, se ha perdido bosques en un área mayor a 160,000 campos de fútbol. La razón de esta merma es mayoritariamente la minería ilegal, que no tributa, que no reconoce derechos laborales. En suma, que no contribuye con nada ni con nadie. Con todo, la minería ilegal no se circunscribe solo a Madre de Dios. La encontramos también en Puno, en Arequipa y en otras tantas zonas del país. La formalización minera es uno de los objetivos primordiales del MEM. Su meta al 2019 es que se haya logrado incorporar al sector formal a 22.000 mineros de los 53.690 identificados en el territorio nacional.

CORANI ESPERA CORONAR

Finalmente la empresa canadiense Bear Creek Mining obtuvo en junio del 2018 los permisos de construcción de mina, concedido por el Ministerio de Energía y Minas, y disponibilidad de agua, otorgado por el Ministerio de Agricultura, para el proyecto de plata Corani, situado en Puno, y que demandará una inversión de US$585 millones.

Tony Hawkshaw, presidente y CEO de la minera, reveló que la empresa ahora trabaja en los detalles de la ingeniería con la asistencia de la compañía australiana Ausenco Engineering y que los trabajos tempranos de campamento y vías de acceso comenzarán en estos momentos.

La construcción del proyecto Corani, ubicado a más de 4,500 metros sobre el nivel del mar y cerca al límite con Cusco, que será a tajo abierto, requerirá entre 1,500 a 2,000 trabajadores; y creará 500 empleos directos en su etapa de operación. Esta es la mayor inversión minera que se realizará en la región Puno e impactará favorablemente en la economía del sur del país… si se concreta.

Corani es un yacimiento con aproximadamente 270 millones de onzas de plata y 4.8 millones de libras de plomo combinado y zinc en reservas probadas y probables. Se estima que la vida útil de Corani será de 18 años.

¿UNA TÍA LEJANA?

El viceministro de Minas, Luis Incháustegui, indicó que Southern Perú debe levantar 14 observaciones en su autorización de concesión de beneficios. Según informó el diario El Comercio, dependiendo de esta acción la empresa podría iniciar el desarrollo de su proyecto. "Que se dé luz verde [al proyecto] va a depender de la empresa, pues su autorización de concesión de beneficios está en evaluación en el ministerio [de Energía y Minas] y presenta 14 observaciones. Estamos esperando que las subsane y dependiendo de eso se le va a poder dar", explicó el viceministro Incháustegui.

LAS DILACIONES A LAS QUE ES SOMETIDO EL PROYECTO DE LA LEY ORGÁNICA DE HIDROCARBUROS (LOH) AGRAVARÁN MÁS LA CRISIS.

A la fecha, la minera cuenta con los estudios de ingeniería del proyecto y el estudio de impacto ambiental (EIA) aprobados. En tanto, Édgar Rivera, alcalde electo de Islay, Arequipa, ha dejado sentada su posición sobre Tía María, y esa postura es la siguiente: no está en su agenda. Tía María es un proyecto minero que procesará óxidos de cobre de los yacimientos La Tapada y Tía María, ambos ubicados en el desierto La Joya. Considera una inversión de US$1,400 millones.

LOS RETOQUES EN TOQUEPALA

Grupo México, empresa a la que pertenecen Southern Copper y tantas otras, se ha trazado el objetivo de incrementar considerablemente su producción de metales el 2019. "El próximo año marcará otro punto de inflexión de crecimiento extraordinario para nuestra compañía, ya que esperamos alcanzar la capacidad máxima en nuestra nueva concentradora de Toquepala y recuperar la producción en la mina San Martin", precisó la empresa en su reporte de estados financieros al tercer trimestre del año.

La ampliación de Toquepala, de US$1,255 millones de inversión, incluye una nueva concentradora de cobre de última tecnología, que aumentará la producción anual del metal en 100,000 toneladas, alcanzando una producción de 258,000 t. en el 2019, lo que implica un incremento de 74%.

La concentradora estará integrada por zona de chancado primario y secundario, estructura HPGR (rodillos para chancado terciario), planta de molienda y flotación, zona de espesadores de relaves, plataforma para la planta de filtro y la planta de molibdeno. Para reemplazar a los trenes y disminuir al mismo tiempo el consumo de diésel, la empresa ha implantado un sistema de fajas con la más avanzada tecnología que existe en el mundo para traslado de mineral. El sistema tiene una longitud de 2 kilómetros y puede transportar 3,000 toneladas por hora.

ELECTROMOVILIDAD

Con la presencia del Ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, y en coordinación con la Municipalidad de San Isidro, Engie, la mayor empresa de generación de energía eléctrica del país, marcó un hito importante para la movilidad verde en el Perú con la puesta en operación del primer bus eléctrico en Lima en el mes de setiembre. Esto como parte del plan de la transnacional para promover el ingreso de medios de transporte sustentables en el Perú, tal como lo viene haciendo en Chile, México, Brasil y otros países de Latinoamérica donde el grupo energético tiene presencia.

El bus eléctrico transporta gratuitamente a quienes estén interesados en conocer su tecnología y requieran movilizarse por las calles de San Isidro, dentro de la ruta establecida por la municipalidad para el servicio "Mi Bus". Para su funcionamiento, Engie ha instalado cargadores eléctricos para buses y autos de última generación en sus oficinas ubicadas en el distrito.

DILACIONES POR LA LOH

Las dilaciones a las que es sometido el proyecto de la Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH) agravarán más la crisis por la que atraviesa la industria hidrocarburífera peruana, pues no se tiene un marco normativo predecible y estable que aliente la reactivación del sector, afirmó el gerente general de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), Pablo de la Flor.

El ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, destacó la nueva Ley Orgánica de Hidrocarburos, que debería ser debatida en el Congreso, y ha sido el fruto de un trabajo consensuado con el Ministerio del Ambiente (Minam) que introdujo algunas precisiones. Según Ísmodes, con la nueva ley se podrá pasar de una producción diaria de 40 000 barriles de petróleo a 70 000 más en el corto plazo y 100 000 en el mediano plazo, lo que serviría para rebajar el déficit que tiene el país, cuyo consumo es de 240 000 barriles diarios. Pero nada de eso sucederá debido a que nadie habla en el Parlamento de este proyecto de ley.

UN OCÉANO DE LITIO

Este año se anunció un descubrimiento de litio con alta pureza en Falchani, en la región Puno, y en un contexto en el que las baterías para celulares y coches eléctricos ganan relevancia. El litio en Falchani ha sido encontrado prácticamente en la superficie, a 45 y hasta en 80 metros de profundidad, en tovas de origen volcánico y con una homogeneidad que los mismos geólogos consideran deslumbrante.

El "sorprendente hallazgo de litio" en Falchani, según Ulíses Solís, gerente general de MacusaniYellocake, filial de PlateauEnergy en el Perú, contiene en promedio 3,500 partes por millón del metal, siete veces más que en los ricos salares de Chile y Argentina.

Solís reconoce que fue difícil lograr que la comunidad de Chacaconiza les abriera sus puertas para explorar en el lugar.Y sostiene que Macusani, a 4,500 msnm, es un yacimiento de alta ley muy diferente a un salar. Los trabajos de exploración comenzaron en el 2007, y, hasta el momento, las perfo-

raciones están centradas en solo 15% de la superficie de un terreno mayor a 910 km2 en concesiones.

MICHIQUILLAY, POR FIN

El Ministerio de Energía y Minas y la minera SouthernCopperCorporation firmaron el contrato de transferencia del proyecto minero Michiquillay, que compromete una inversión superior a los US$2,500 millones. "Desde el Minem promovemos las inversiones mineras porque contribuyen a reducir la pobreza. Estamos seguros que Michiquillay beneficiará a Cajamarca, en especial a las comunidades vecinas al proyecto", dijo el ministro Francisco Ísmodes al respecto.

El 20 de febrero de este año ProInversión adjudicó a SouthernCopper el proyecto Michiquillay tras ofertar la minera US$400 millones como precio de transferencia y un 3% por regalías. En este acto de firma del contrato participaron el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, el director ejecutivo de ProInversion Alberto Ñecco, el gerente general de Activos Mineros, Antonio Montenegro, y el presidente ejecutivo de Southern Perú, Óscar González Rocha.

PRIMER COMITÉ

El Minem y el gobernador regional de Moquegua, Jaime Rodríguez, lanzaron en esta región el primer Comité de Gestión e Información Minero Energético que funcionará en el interior del país. El funcionario a la cabeza del MEM afirmó, a través de la cuenta oficial en Twitter de la cartera, que "el Comité es una propuesta para actuar con prevención en el sector y funcionará como un espacio de coordinación entre el Gobierno Central y el Regional para seguir el desarrollo de proyectos y promover buenas prácticas minero energéticas".Uno de los más importantes proyectos mineros en el Perú es construido en Moquegua y se trata de Quellaveco, de Anglo American.

MOROCOCHA, TOROMOCHO

El Ejecutivo logró "importantes acuerdos de desarrollo entre la población y autoridades del distrito de Morococha, ubicado en la región Junín, y la empresa minera Chinalco Perú". En el acuerdo se establece que el Fondo Social Toromocho "permitirá la adquisición de un terreno, con una dimensión igual o mayor a 34 hectáreas, para fomentar el desarrollo de proyectos productivos".

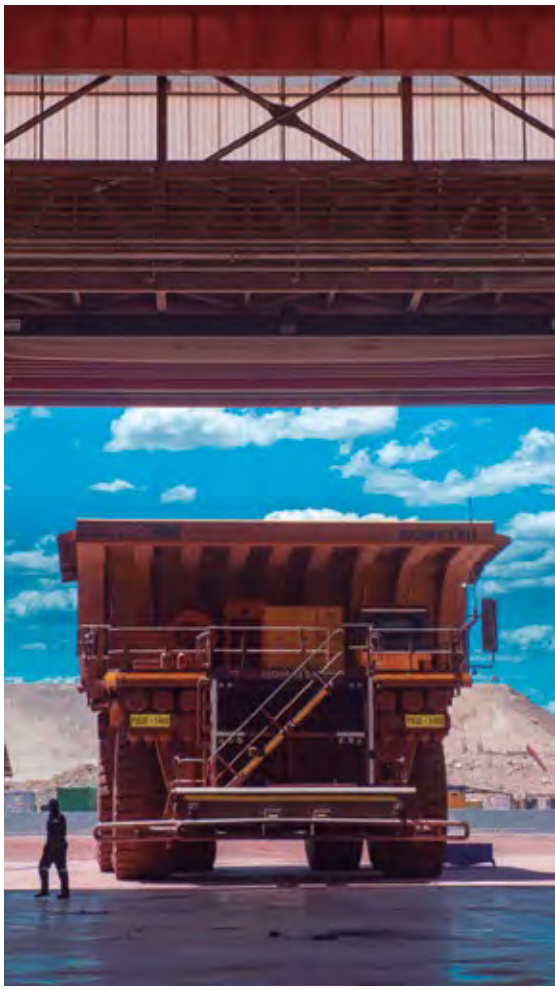
Entre los puntos acordados, la minera Chinalco Perú se comprometió a elaborar el "estudio técnico del Proyecto de Desarrollo Sostenible (PDS)". El Minem será responsable de las coordinaciones, junto con la PCM, para la valorización de la infraestructura pública no considerada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA). La institución también promoverá, en concordancia con el Gobierno local, "las acciones necesarias para el desarrollo de la infraestructura de la zona".

SIN ELLAS, NO SE PUEDE

El Perú dio un paso al frente en su objetivo por reducir las brechas de género en el país. El Viceministerio de Hidrocarburos estrenó en mayo de este año el "Programa para Mujeres Líderes Emergentes del Sector Extractivo en Perú", que busca potenciar y visibilizar las habilidades de liderazgo de las mujeres en el sector extractivo.

"Es momento propicio para destacar el valor y aporte de las mujeres en la sociedad, quienes desde la posición en donde estén, contribuyen en hacer de éste un mejor lugar para vivir", resaltaron las autoridades. El programa surge como parte del compromiso del MEM y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de aumentar el porcentaje de mujeres en altos cargos en las empresas de la industria extractiva para los siguientes años. El taller, diseñado por el BID en alianza con el INCAE Business School, contempla 6 meses de capacitación para 30 funcionarias con potencial para avanzar en posiciones gerenciales.

LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO CORANI, UBICADO A MÁS DE 4,500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR Y CERCA AL LÍMITE CON CUSCO, QUE SERÁ A TAJO ABIERTO, REQUERIRÁ ENTRE 1,500 A 2,000 TRABAJADORES.



CICLO COMBINADO

La moderna planta de ciclo combinado Santo Domingo de los Olleros, construida por la empresa Termochilca, fue puesta en funcionamiento en mayo. La nueva infraestructura demandó una inyección de US$180 millones.

El proyecto comprendió la instalación de una turbina de vapor y un generador de vapor por recuperación de calor que convierte la central de ciclo simple a ciclo combinado. El ciclo combinado aprovecha el calor de los gases del ciclo simple (que antes no se utilizaban) para generar vapor. Este es luego utilizado para mover la nueva turbina y generar energía eléctrica sin consumir gas natural adicional.

La Central Térmica Santo Domingo de los Olleros está en el distrito de Chilca, provincia de Cañete, a 63.5 kilómetros al sur de Lima, cerca del gasoducto de Camisea y de las instalaciones de transmisión del SEIN. Luego de la ejecución de este importante proyecto energético, la potencia de la central térmica pasará de 196 megavatios (MW) a 296 MW. Con esta ampliación, la planta generará hasta 2 476,6 GWh/año, aproximadamente el 4.5% de la demanda de electricidad del Perú, equivalente al total de la energía que consumen las ciudades de Arequipa y Tacna juntas.

BUENAS PRÁCTICAS

En agosto, durante una ceremonia especial realizada en Palacio de Gobierno, el presidente Martín Vizcarra suscribió el Decreto Supremo 020-2018-EM que crea el Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero-Energéticas. Este espacio promoverá "operaciones social y ambientalmente responsables y fomentará el diálogo técnico para lograr consensos en pro de un mejor aprovechamiento sostenible de los recursos a favor del desarrollo del país", afirmaron las autoridades. El centro propiciará, se precisó en su momento, la discusión técnica y el intercambio de lecciones aprendidas entre el Estado, el sector privado, la sociedad civil y el ámbito académico. Al menos esa es la intención. El 2019 será el año en el que el valor de la iniciativa será puesta a prueba

DEROGADOS

Un duro golpe a la seguridad jurídica de las inversiones. El Gobierno derogó los decretos supremos que aprobaban cinco contratos de licencia de la empresa irlandesa TullowOil para la exploración y explotación de hidrocarburos en el mar del norte peruano en los lotes Z-64, Z-65, Z-66, Z-67 y Z-68. Los decretos habían sido firmados por Pedro Pablo Kuczynski quien renunció a la Presidencia de la República. Al respecto de esta decisión, Perupetro señaló que

resulta pertinente adoptar medidas orientadas a complementar el procedimiento de participación ciudadana relativa a estos contratos. La Sociedad Peruana de Hidrocarburos calificó de "negativa" la decisión del Gobierno de derogar los decretos supremos. Los cinco lotes se ubican frente a las costas de Tumbes, Piura, Lambayeque y Áncash.

MEGAPROYECTO

"Quellaveco es uno de los yacimientos de cobre no desarrollados más grandes y atractivos del mundo. Después de varios años de extensos trabajos preparatorios, estamos muy contentos de desarrollar el proyecto junto con nuestro socio Mitsubishi", dijo Mark Cutifani, presidente ejecutivo de Anglo American, el día del anuncio de la puesta en marcha de este megaproyecto minero, situado en la región Moquegua. La primera producción de cobre de Quellaveco se espera que ocurra en el 2022 y que la operación alcance su capacidad de rendimiento total en el 2023. Durante los primeros diez años de operación, la mina producirá aproximadamente 300,000 toneladas por año a un costo en efectivo de US$ 1.05 por libra de cobre.

Mark Cutifani sostiene que Quellaveco tiene el potencial para ser rentable más allá de su vida útil de 30 años. La empresa también asevera que la capacidad de procesamiento inicial de la planta, de 127,500 toneladas por día (tpd), podría ser mejorada en el futuro. El desarrollo tiene un costo de capital estimado entre US$ 5,000 a US$5,300 millones. El agua requerida por la operación provendrá principalmente del río Titire, cuyo caudal es de origen volcánico y por lo tanto naturalmente inadecuadas para consumo humano o agrícola.

JUSTO A TIEMPO

Juan Luis Kruger, gerente general de la mina peruana Minsur, anunció el inicio de la construcción de Mina Justa, proyecto valorizado en US$1.600 millones. Dijo en el XII Congreso Nacional de Minería (Conemin) que ya se había realizado la primera voladura para el proyecto situado en la región Ica, en la localidad de Marcona.

Se espera que Mina Justa produzca 110,000 toneladas métricas finas de cobre al año cuando alcance operación comercial. El comienzo de producción del proyecto se daría en el 2020, luego de finalizar su construcción. Para este emprendimiento, Ferreyros entrega una flota de más de 50 equipos CAT, entre ellos 26 camiones CAT 793D, con capacidad de carga de 250 toneladas.

A juicio de Juan Luis Kruger, Perú tiene el potencial para, en algún momento, convertirse en el primer productor de cobre del planeta y superar a Chile. "No tenemos que descubrir más yacimientos; están todos allí y hace varias décadas", afirmó en otra ocasión. "La reflexión es por qué no podemos poner en valor esos proyectos". Con todo, Kruger tiene una queja: el motivo principal de la demora de los proyectos guarda relación con el marco regulatorio peruano para la industria minera.

MÁS HIERRO

La minera Shougang Hierro Perú culminó la ampliación de sus operaciones en Marcona (Nasca, Ica). La empresa de capitales chinos ha invertido en estas obras un total de US$1,100 millones que añadirán miles de toneladas de mineral de hierro a la producción nacional. Lo que ambicionaba Shougang era duplicar su producción y ahora, con el estreno de su nueva infraestructura, producirá 20 millones de concentrados de hierro al año, aunque en un momento en el que el precio del commodity no es de los mejores. Hoy la tonelada cotiza por encima de los US$64, muy lejos de sus picos de años anteriores cuando superaba con relativa facilidad los US$130.

La ampliación de la mina se realizó en dos etapas. La primera comenzó en agosto del 2014 y culminó a fines del 2016. Shougang invirtió en este proceso unos US$600 millones. La segunda etapa, que contempló la construcción de la planta de beneficio y la planta desalinizadora, comenzó en junio del 2016 y fue concluida en julio último.

SOMOS ACERO

COMERCIAL DEL ACERO

Planchas

Laminadas al caliente (ASTM A569), estructurales (ASTM A36), grado 50 (ASTM A709), antibrasivas Raex (300 HBW, 400 HBW, 450 HBW y 500 HBW), de alta resistencia mecánica Optim (MC, QC, ML, QL, y W), aceros de protección o blindaje Ramor (400 y 500), aceros estructurales laser (250 C, 355 MC y 420 MC) bimetálicas (DURMAT PC960), navales (ASTM A 131 Gr. A, Lloyds), laminadas en frio (ASTM A366 / JIS3141SPCC), galvanizadas (ASTM A653 / JIS G 3302), estriadas (ASTM A36 / A569), JIS (G-3116 / G 255).

Bobinas

Laminada en caliente (A569), estructurales (ASTM A36), navales (ASTM A131), laminadas en frio (ASTM A366 / JIS 3141 SPCC), galvanizadas (ASTM 653), estriadas (ASTM A36, 1045).

Perfiles

Platinas (ASTM A36), ángulos (ASTM A36, ASTM A572 GR50), vigas H (ASTM A36 / ASTM A572 GR50, ASTM A992), canal U (ASTM A36), Tee (ASTM A36), barras redondas (ASTM A36, SAE 1045), barras cuadradas (ASTM A36), barras calibradas redondas y hexagonales (1018, 1020, 1213, 12L14).

Tubos con y sin costura

Schedule 40 y 80 (ASTM A53/A106/API 5L), ERW, laminados al caliente (redondos, cuadrados y rectangulares, ASTM A500), mecánicos o electrosoldados negros (redondos, cuadrados y rectangulares, ASTM A513), Iso 65 (livianos y estándar, negros y galvanizados), galvanizados mecánicos o electrosoldados (cuadrados y rectangulares, ASTM A513), galvanizados laminados al caliente (ASTM A500).

Barras de construcción y complementarios

Barra de construcción corrugada en largos estándares y barras dimensionadas (ASTM A615 GRADO 60), alambrón liso, alambrón corrugado, alambrón para trefilería, alambre (crudo, recocido y galvanizado), clavos (con cabeza, SAE 1006).

Soldaduras y accesorios

Electrodos (convencionales, especiales, automáticos), alambre, máquinas de soldar, hojas de sierra, bisagras y manijas.

Steel Center

Servicio de corte, doblez y plegado en frio a medidas especiales. Suministramos cortes de bobinas a largos especiales desde 0.3mm hasta 16.0mm de espesor. Corte con plasma y oxicorte hasta 2" de espesor y a diferentes formas en nuestro pantógrafo.

Atendemos todos sus requerimientos.

- Distribución a nivel nacional, transporte gratuito dentro de Lima Metropolitana.
- Amplio stock almacenado en 50,000 m2 de bodega.
- Precios y condiciones las mejores del mercado.
- Asesoramiento técnico de productos y servicios de forma gratuita.
- Contamos con la certificación ISO 9001

Raex® ABRASION RESISTANT STEEL CERTIFIED PARTNER

STRENX™ PERFORMANCE STEEL CERTIFIED PARTNER

Av. Argentina 2051, Lima-Perú Telf.: (511) 619-3000 / (511) 7113000
Fax: (511) 619-3020 / (511) 7113020
e-mail: ventas@comasa.com.pe / web: www.comasa.com.pe

MIGUEL ARIAS
ABOGADO

¿ SE PUEDE CONTRATAR TRABAJADORES TEMPORALES PARA LABORES PERMANENTES?

Mediante sentencia de fecha 31 de agosto del 2017, el Tribunal Constitucional (Expediente 01225-2015-PA/TC), ha resuelto que la modalidad de contratación temporal de personal por incremento de actividades permite que el trabajador pueda realizar labores del giro principal del negocio, es decir de carácter permanente, sin que ello implique la desnaturalización del contrato de trabajo.

La anotada sentencia del Tribunal Constitucional es de sumo interés dado el gran número de demandas interpuestas por trabajadores que sostienen haber sido contratados de manera temporal, a plazo fijo, para desarrollar labores de carácter permanente de la empresa, siendo que por tal motivo invocan la desnaturalización del contrato de trabajo y su incorporación como trabajadores a plazo indeterminado. Al respecto, resulta útil analizar los fundamentos de la decisión tomada por el Tribunal, así como los argumentos de la extrabajadora demandante.

Se trata de una trabajadora contratada por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) desde el 06 de julio del 2009 al 30 de noviembre del mismo año, conforme a un Contrato de Trabajo de Naturaleza Temporal por Incremento de Actividades relacionadas al puesto de fiscalizadora – fedataria. Al no renovarse el citado contrato, la trabajadora interpuso una demanda de amparo contra la SUNAT, señalando que el Contrato de Trabajo Temporal que suscribió con la SUNAT se desnaturalizó porque las labores vinculadas al mencionado puesto son en realidad de naturaleza permanente.

Alega que la SUNAT no cumplió con regularizar su situación de trabajadora con contrato a plazo indeterminado, pese a que la autoridad de trabajo así lo había ordenado en una inspección laboral. Igualmente, manifiesta que los verdaderos motivos del cese de su relación laboral fueron determinados por el hecho de encontrarse en estado de gestación y por haberse afiliado al Sindicato de Trabajadores Tributarios y Aduaneros, afectándose así sus derechos constitucionales al trabajo, a la no discriminación, a la libertad sindical, etc.

El Procurador Público de la SUNAT contesta la demanda de amparo de la trabajadora, solicitando que esta se declare infundada, indicando que no existe acto vulneratorio alguno al haberse extinguido la relación laboral por cumplimiento del plazo fijado en el contrato de trabajo temporal, encontrándose además la trabajadora demandante dentro del periodo de prueba. Agrega que la demandante no ha podido acreditar que el despido tuviera como motivo su estado de gestación ni su afiliación sindical.

Con fecha 17 de junio del 2013, el Cuarto Juzgado Constitucional de Lima declaró improcedente la demanda por que la trabajadora no acreditó la afectación de sus derechos constitucionales, estimando el juez que el contrato de trabajo de la demandante había concluido por finalización del plazo del mismo sin que ella gozara del derecho a protección contra el despido arbitrario por encontrarse aún dentro del periodo de prueba, el cual se había extendido en virtud a la Cláusula Séptima del referido contrato. El juez descarta que el cese se haya producido por el estado de gestación de la demandante dado que esta no lo había comunicado a la SUNAT, al igual que su afiliación sindical.

La demandante apeló la sentencia del Cuarto Juzgado Constitucional de Lima, sin embargo, la Cuarta Sala Civil de la Corte Superior de Justicia de Lima, confirmó la

sentencia de este juzgado, declarando improcedente la demanda al considerar que la demandante no había alcanzado protección contra el despido arbitrario por encontrarse dentro del periodo de prueba y que no se había acreditado que el cese estuviera motivado por su estado de gestación ni por su afiliación sindical.

Como se puede apreciar, ni en la sentencia del Cuarto Juzgado Constitucional de Lima ni en la sentencia de la Cuarta Sala Civil de la Corte Superior de Justicia de Lima, se hace referencia al argumento principal de la demandante,relacionado a que el Contrato de Trabajo Temporal que suscribió con la SUNAT se desnaturalizó dado que las labores vinculadas al puesto de fiscalizadora – fedataria son en realidad de naturaleza permanente.

Como era de esperarse, la trabajadora de la SUNAT interpuso recurso de Agravio Constitucional contra lo resuelto por la Cuarta Sala Civil de la Corte Superior de Justicia de Lima, recurso que fue resuelto por el Tribunal Constitucional mediante la sentencia citada al inicio de este artículo, del 31 de agosto del 2017, la misma que declaró infundada la demanda de amparo porque, según el Tribunal, no se acreditó la vulneración del derecho constitucional al trabajo.

Lo importante de esta sentencia es que en ella el Tribunal si se pronunció respecto al argumento de la trabajadora de la SUNAT consistente en el hecho que las labores para las que fue contratada, en realidad son permanentes y no de naturaleza temporal. En cuanto a este argumento, el Tribunal señaló lo siguiente:

- Que, de acuerdo al art. 57° del Decreto Supremo 003-97-TR (TUO de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral), el contrato temporal de trabajo puede celebrarse por el incremento de las actividades ya existentes dentro de la empresa.

- Que, conforme al art. 72° del aludido Decreto Supremo 003-97-TR, en los contratos de trabajo temporales deberá consignarse en forma expresa su duración y las causas objetivas determinantes de la contratación, así como las demás condiciones de la relación laboral.

- Que, en conexión con lo señalado en el acápite precedente, en la Cláusula Segunda de Contrato de Trabajo suscrito con la extrabajadora demandante se indica que mediante Resolución de Superintendencia N° 241-2008/SUNAT, se aprobó la Reformulación del Plan Estratégico Institucional de la SUNAT para el periodo 2009-2011. En dicho plan se contempla como uno de sus objetivos estratégicos reducir el incumplimiento tributario, siendo en consecuencia necesario intensificar e incrementar las acciones de fiscalización, para cuyo propósito se requiere contratar personal idóneo de manera temporal al amparo del Decreto Supremo 003-97-TR (TUO de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral).

- Que, de lo antes expuesto se concluye que el contrato de trabajo por incremento de actividad fue celebrado con la trabajadora demandante de acuerdo con la normatividad laboral vigente, y que se cumplió con consignar de manera expresa que su contratación tenía una finalidad temporal porque se sustentaba en el documento denominado Reformulación del Plan Estratégico Institucional de la SUNAT para el periodo 2009-2011, habiendo en tal sentido cumplido la SUNAT con la exigencia legal de consignar la causa objetiva que justifica la contratación temporal a la cual se refiere el art. 72°del Decreto Supremo 003-97-TR (TUO de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral).

- Que, la modalidad de incremento de actividad permite la contratación temporal de personal para realizar labores que pueden corresponder al giro principal del negocio, pero para atender un incremento temporal de estas y que esta situación, por si sola, no supone necesariamente la desnaturalización de un contrato de trabajo sujeto a dicha modalidad.

Ciertamente, el fallo del Tribunal Constitucional se encuentra arreglado a ley y tiene sustento legal, porque el contrato de trabajo temporal suscrito por la trabajadora con la SUNAT cumple con el requisito del art. 72° del Decreto Supremo N° 003-97-TR, dado que en el mismo se consignó en detalle y de forma expresa la causa objetiva determinante que motivó su contratación como fiscalizadora – fedataria, esto es el incremento de actividades de su giro principal y por lo tanto de las labores permanentes del personal de la SUNAT, relacionadas a la necesidad de aumentar las acciones de fiscalización de los contribuyentes.

No obstante, el fallo del Tribunal es debatible. En efecto, para el Dr. Elmer G. Arce Ortiz, la legislación contenida al respecto en el Decreto Supremo 003-97-TR (TUO de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral), traiciona el modelo adoptado por nuestra Constitución de reservar a la contratación indefinida las actividades permanentes de la empresa, incentivando en estas abiertamente la contratación temporal. El Dr. Elmer G. Arce Ortiz considera que la contratación temporal ingresa al campo de las actividades empresariales de carácter permanente y desplaza al contrato de trabajo de plazo indefinido y que es evidente el avasallamiento al principio de estabilidad en el empleo que opera en el terreno de las labores permanentes.

Lo cierto es que las normas del Decreto Supremo 003-97-TR (TUO de la Ley de Productividad y Competitividad Laboral) responden a una realidad del mercado. Los empresarios e inversionistas demandan flexibilidad en la contratación laboral. La rigidez de nuestro modelo de estabilidad laboral adoptado en la Constitución y llevado por la jurisprudencia del propio Tribunal Constitucional a uno de estabilidad laboral absoluta al interpretar de manera errónea el art. 27° de la Constitución, resta competitividad al Perú, de allí la proliferación del uso de los contratos temporales de trabajo para labores permanentes.

Hasta que nuestra Constitución no sea reformada y aclarada en este punto (art. 27°), ratificando que la indemnización constituye la única medida de adecuada protección contra el despido arbitrario, la moraleja de lo expuesto es que en todo contrato de trabajo temporal por incremento de actividades se consigne esta causa objetiva que justifique tal incremento de la forma más detallada posible y que sea real, de lo contrario el contrato si se habrá desnaturalizado y una demanda por despido arbitrario del trabajador tendrá sustento, con posibilidad de obtener una indemnización por dicho despido la reposición en el puesto de trabajo, y en ambos casos, adicionalmente, una indemnización por daño moral.

NUEVA AMBICIÓN DE SACYR: LA MINERÍA PERUANA

"ESTAMOS REALIZANDO UN TRABAJO MUY INTENSO EN IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS", REVELA CARLOS YELO, GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS DE SACYR

Sacyr es un grupo global que busca rentabilidades en cerca de 30 países; su foco son las infraestructuras y los servicios a los ciudadanos. Y ahora en el Perú quiere incrementar su influencia en el negocio minero. La compañía apunta a consolidarse como uno de los principales desarrolladores de infraestructura en el Perú en un momento en el que la minería se da un respiro con el inicio de construcción de diversos proyectos. Carlos Yelo, gerente de Desarrollo de Negocios de Sacyr, enumera a ENERGIMINAS lo que pretende conseguir la firma de origen español, y no es poco.

Sacyr es conocida por haber participado en muchos proyectos emblemáticos pero no por su experiencia en proyectos mineros. ¿Qué experiencia en este sector tiene la empresa?

Sacyr cuenta con una experiencia interesante en algunos países de la región como Panamá y Chile, donde hemos llevado a cabo proyectos relevantes para dos grandes del sector como Codelco y Angloamerican. También tenemos experiencias destacables en países como Mozambique y en nuestro país de origen: España.

Respecto de Perú, tan sólo tenemos una historia de siete años, y ya hemos incursionado con éxito en un sector tan exigente como el minero, como es el "Oil& Gas", con desarrollos muy significativos como la ampliación de la Refinería La Pampilla, y la instalación y puesta en operación de una planta compresora

SACYR PERÚ HA IDENTIFICADO MÁS DE 10 PROYECTOS MUY RELEVANTES DE INFRAESTRUCTURA, AGUA Y SERVICIOS QUE NOS ENCANTARÍA CONVERTIR EN REALIDAD EN LOS PRÓXIMOS DOS O TRES AÑOS.

de gas en Nuevo Mundo, Lote 57 (anexo a Camisea). Ambos proyectos de la mano de Repsol.

Si tomamos el sector energético como referencia, Sacyr ha construido dos centrales hidroeléctricas que aprovechan el caudal hidráulico de los ríos 8 de Agosto y El Carmen, para la generación eléctrica y su transmisión hasta la ciudad de Tingo María.

¿Cuáles son los planes que tiene la empresa para el Perú?

Consolidar la presencia en los segmentos de negocio donde estamos actualmente, como construcción e ingeniería, concesiones, y comenzar a generar oportunidades hacia otros segmentos aprovechando las sinergias de contar con las 4 divisiones (construcción; concesiones; servicios e industrial) que están implantadas en el país desde hace varios años.

En este sentido, Sacyr Perú ha identificado más de 10 proyectos muy relevantes de infraestructura, agua y servicios que nos encantaría convertir en realidad en los próximos dos o tres años. Para ello, propondremos diferentes esquemas como IPAs o IPC. Concretamente, contamos con 3 IPC, que tienen prevista una inversión de US$150 millones en el departamento de Junín, US$50 millones en el departamento de San Martín, y US$350 millones en Lima.

CARLOS YELO, GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS DE SACYR.

EN EL PERÚ, HEMOS VISITADO TODOS LOS PROYECTOS DE MINERAS CON LA OPCIÓN DE GESTIONAR EL AGUA MEDIANTE DESALADORA.

¿Están participando en algunos concursos de proyectos mineros en el Perú como Quellaveco, Mina Justa o acaso otro?

Además de los que menciona, estamos presentando propuestas para Antamina, Las Bambas, algunos proyectos para el grupo Buenaventura y para Sierra Metals.

¿Por qué está apostando Sacyr por ganar participación en los proyectos mineros peruanos y no antes por Chile?

Sacyr tiene una operación muy madura en Chile, país en el que opera desde hace más de 20 años, y donde se han ganado, construido y gestionado muchos proyectos grandes (hospitales, carreteras, autopistas, etc.). Del mismo modo también se incursionó en el sector minero, donde se llevaron a cabo proyectos importantes con Codelco y Angloamerican. La experiencia y logros de estos proyectos los podemos poner en valor en el Perú.

En nuestro país, nos estamos enfocando en una primera instancia en los proyectos greenfield, donde podemos ofrecer soluciones amplias e integrales (desde movimientos de tierras, a líneas de transmisión, pasando por plantas de concentrados, etc.), pero tampoco descartamos insertarnos en proyectos brownfield. De hecho, en las próximas semanas estamos presentando una oferta para una de las grandes compañías de este país que ya están operando y necesita ampliar sus operaciones.

CIFRAS

INVERSIONES MINERAS ESTARÍAN POR ENCIMA DE LOS **US$ 5,000** MILLONES AL CIERRE DEL AÑO.

¿Para tal efecto busca asociarse con empresas de capitales peruanos?

Es correcto. Tenemos algunas alianzas ya listas con algunas empresas peruanas de larga trayectoria y experiencia, y conocedoras del sector minero, con las que esperamos participar en numerosos procesos de licitación y ganarlos, obviamente.

¿Actualmente qué proyecciones espera Sacyr para este 2018?

La cifra de negocio de Sacyr Perú, si sumamos las 4 divisiones (construcción; concesiones; servicios e industrial), será de US$ 300 millones en el 2018 aproximadamente. En cinco años el objetivo es duplicar nuestro volumen de negocio en el mercado peruano.

¿Qué contratos ya han sido cerrados y cuáles están por llegar a pactarse?

Como le comentaba, estamos realizando un trabajo muy intenso en identificación de proyectos, muchos de los cuales ya se han traducido en propuestas que esperamos se concreten en las próximas semanas o meses. Por ejemplo, hemos precalificado para varios paquetes de Quellaveco, Mina Justa, de Minsur, y para brownfield, en Antamina y Las Bambas.

La empresa tiene experiencia, por ejemplo, en proyectos de desalación. ¿Saben de algunos intereses de mineras en el país por contar con una planta de este tipo?

Es cierto que tenemos mucha experiencia en proyectos de gestión de agua y desaladoras en muchos países del mundo. En el Perú, hemos visitado todos los proyectos de mineras con la opción de gestionar el agua mediante desaladoras, pero de momento no pensamos que puedan concretarse en el corto o mediano plazo.

Sacyr, hasta donde sabemos, tiene a su cargo la construcción de la planta de compresión de Nuevo Mundo junto a Repsol. ¿Esta ya ha sido concluida? ¿Qué tipo de trabajos se hicieron allí y cuál ha sido el monto de inversión?

Este proyecto está bajo el marco de un contrato BOOT por un monto global de US$204 millones, del cual se ha ejecutado la primera fase por un valor aproximado de US$ 84 millones, que ha incluido ingeniería, suministro de equipos, construcción, comisionado y arranque de la Planta. Se estima que el inicio de la fase II del contrato (la Operación y Mantenimiento que tiene una duración hasta el 2028) sea para el 01 enero del 2019.

¿Cuáles son las expectativas que tiene Sacyr con respecto al porvenir de la industria minera?

Pensamos que el sector está en un buen momento gracias a los buenos precios de los metales en el mundo. Se han anunciado ampliaciones importantes de proyectos maduros; se han destrabado grandes inversiones como las de Quellaveco y Mina Justa, en las que estamos tratando de participar.

Recientemente el Ministerio de Energía y Minas informó que en el primer semestre del año las inversiones mineras reportadas han ascendido a casi 2,000 millones de dólares, y que con la aceleración en la ejecución de proyectos en el segundo semestre se proyecta que las inversiones mineras estarían por encima de los US$ 5,000 millones al cierre del año.

INTICAL

CAL & CEMENTO SUR S.A. · PERÚ ·

PLANTA CARACOTO,
SAN ROMÁN - PUNO
PERÚ

LA PLANTA INDUSTRIAL DE CAL MÁS GRANDE DE LATINOAMÉRICA

US$ 85	1M	6	550
MILLONES DE INVERSIÓN	UN MILLÓN DE TONELADAS AL AÑO EN PRODUCCIÓN	HORNOS	NUEVOS PUESTOS DE TRABAJO

SOLUCIÓN INTEGRAL PARA LA MINERÍA

SERVICIO LOGÍSTICO · SOPORTE TÉCNICO · PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD

ISO 9001:2000 SGS · ISO 14001 SGS · OHSAS 18001 SGS

WWW.INTICAL.COM.PE

lovemark.pe

ANNA FERRY
EMBAJADORA DE SUECIA

EN MINERÍA SOSTENIBLE, EN COLABORACIÓN CON PERÚ

EL LIDERAZGO SUECO

En setiembre pasado el Ministerio de Energía y Minas del Perú y el Ministerio de Empresa e Innovación del Reino de Suecia, suscribieron un Memorándum de Entendimiento. El objetivo principal de esta herramienta es promover los vínculos de cooperación bilateral para el desarrollo de una minería sostenible, responsable y eficiente.

Este memorándum apunta a conseguir que las operaciones mineras reduzcan su huella ambiental, alentando la gestión responsable de los residuos mineros y aumentando la eficiencia de los recursos. También busca promover la Responsabilidad Social Corporativa; incluyendo el respeto de los derechos humanos, el compromiso con las condiciones de trabajo, el diálogo social, la igualdad de género, la seguridad, la salud y otras actividades de protección, tanto de los trabajadores como de las comunidades ubicadas en la zona de influencia minera. Igualmente, incluye el intercambio de documentación e información sobre políticas y regulaciones relacionadas al sector minero.

El camino a la modernidad actual de la minería sueca ha sido largo y difícil, pero ha dado sólidos frutos en forma de prosperidad y estabilidad económica para sus ciudadanos. En esta transformación, las empresas mineras y sus proveedores han jugado un rol crucial. A través de su búsqueda por explorar yacimientos cada vez más profundos, utilizando métodos más eficientes y sostenibles, se han generado muchas innovaciones revolucionarias.

Desde mediados de la década de 1200 hasta fines del siglo 19, Suecia se situó por largos períodos como líder mundial en la producción de minerales, como por ejemplo hierro y cobre. La exportación de hierro allanó el camino para la integración de Suecia en Europa, le dio al país una estructura financiera renovada y contribuyó al surgimiento de otros sectores económicos de la Suecia moderna, como la industria ferrovial, de acero y maquinarias.

Otro factor crucial para el éxito del país fue el arduo trabajo e inquebrantable espíritu innovador de su gente, el cual permitió un aumento en la producción de minerales a pesar de contar con leyes de producción a niveles cada vez más profundos.

Según información de Miningfor Generations, hacia fines de la década de 1910, habían cerca de 500 minas en Suecia que producían un total de 8.8 billones de toneladas de mineral. Apenas 50 años después, el número había disminuido a 100 minas, pero la producción de mineral había aumentado a 22 mil millones de toneladas. Con el tiempo, la automatización mejoró las condiciones de trabajo y la

rentabilidad de muchas minas. No obstante, las minas más pequeñas, que no podían costear dichas inversiones, se vieron obligadas a cerrar. Un ejemplo es el caso de Boliden, la mina de oro más grande y más rica de Europa, que cerró operaciones en 1967.

Hoy en día, la minería sueca es una industria de alta tecnología, así como una fuerza motriz para otras innovaciones, desde productos de ingeniería y tecnología ambiental hasta eficiencia energética. El enfoque de la industria minera actualmente es reducir las emisiones de carbono, aumentar la seguridad, y, por último, pero no menos importante, el reciclaje.

Todas las minas afectarán inevitablemente al medio ambiente, pero ciertamente es posible sincronizar el desarrollo de la sociedad con su necesidad de minerales y al mismo tiempo mantener la responsabilidad por la naturaleza y la diversidad biológica.

Actualmente, Suecia tiene aproximadamente 16 minas en operación y es el principal productor de minerales y metales de la Unión Europea (UE), a la cual provee el 90% de la producción de hierro. Asimismo, más del 50% de la tecnología de minería subterránea global es proporcionada por empresas suecas, lo que convierte a Suecia en uno de los países mineros más importantes del mundo.

La industria minera sueca proporciona grandes beneficios sociales para todo el país en forma de ingresos por exportaciones, cantidad de empleos generados y desarrollo impulsado por la tecnología que se extiende a otras industrias. Durante cientos de años, compañías y comunidades enteras se han estado formando en áreas alrededor de depósitos mineros.

Suecia tiene el potencial geológico para continuar desarrollando una sólida industria minera. Si bien las empresas mineras suecas son pequeñas a escala global, también son altamente competitivas y, en muchos casos, están a la vanguardia de los problemas globales, técnicos y ambientales. En este sentido, el trabajo coordinado entre el Gobierno, la academia y el sector privado resulta sumamente importante.

Este modelo de colaboración, llamado “Triple Hélice” en Suecia, brinda una ventaja competitiva internacional y soluciones sostenibles a los retos globales. Por ejemplo, bajo este modelo, la academia funciona como el brazo extendido de la industria en aspectos de investigación y desarrollo.

Este Memorandum de Entendimiento marca sólo un comienzo de la colaboración entre Suecia y Perú. Ambas partes ya se encuentran trabajando para continuar estrechando las relaciones comerciales y bilaterales en el sector minería, un área prioritaria para ambos países.

BÖHLER

böhler welding by voestalpine

VENTAS:
ACEROS
T (01) 619-3232
ventas@bohlerperu.com

SOLDADURAS
T (01) 619-3248
soldaduras@bohlerperu.com

TRATAMIENTOS TÉRMICOS
T (01) 619-3240
traterm@bohlerperu.com

CONTROL DE MATERIALES
T (01) 619-3252
control_mat@bohlerperu.com

SUCURSALES:
ATE: (01) 619-3247
AREQUIPA: (054) 282-884
LOS OLIVOS: (01) 619-3231

ASESORÍA TÉCNICA: (01) 619-3254
CRÉDITOS: (01) 619-3243
ADMINISTRACIÓN: (01) 619-3250

REPRESENTANTES:
PIURA: (073) 332-074
HUANCAYO: (064) 246-143

Aceros especiales

Análisis químico in situ

Soldaduras

voestalpine High Performance Metals del Perú S.A.
www.voestalpine.com/highperformancemetals/peru
www.bohlerperu.com

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

DISTRILUZ BUSCA LA REVOLUCIÓN CORPORATIVA

Existe una silenciosa guerra de precios en el desconocido mundo de la comercialización de energía. Nadie en esta cadena de valor, desde la generación a la distribución está conforme con lo que recibe debido a que la distancia entre los precios regulados y libres ha formado un agujero que daña sobremanera el mercado.

Javier Alexander Muro Rosado es el gerente general del Grupo Distriluz, que representa a cuatro empresas de distribución eléctrica del país, entre las que se encuentra Hidrandina S.A. con un área de concesión que abarca 12 departamentos., donde destacan las ciudades de Trujillo, Piura, Chiclayo y Huancayo, entre otras.

Distriluz atiende a casi dos millones de familias peruanas. De formación ingeniero mecánico electricista, el trabajo de Muro Rosado es asegurar y mejorar la calidad del flujo de energía de la empresa a los domicilios y clientes al tiempo que mejora los márgenes de ganancia de la firma. Muro, quien asumió el cargo desde julio de este año, plantea para Distriluz ejecutar un ambicioso plan de inversiones del orden de los S/3,700 millones, y la gran parte de este monto tendría que ser inyectado gradualmente y en un plazo de cinco años; también incluye una inversión en nuevas tecnologías de S/1,200 millones.

No obstante ese planteamiento, el ejecutivo que fuera anteriormente director general de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas nos revela algunos de los defectos del mercado y comparte también una que otra inquietud desde el punto de vista de la regulación.

Hay una sobreoferta comercial de energía que se traduce en una guerra de precios entre los generadores. ¿También sucede lo mismo con los distribuidores?
Pues sí; hoy en día las distribuidoras, todas, públicas o privadas, de un tiempo a esta parte atraviesan esta difícil situación. Se hicieron licitaciones de suministro de largo plazo en el marco de la Ley 28832 y otras a cargo de ProInversión para centrales hidroeléctricas, las cuales fueron asignadas a las empresas públicas. Los niveles que tenemos de compromiso, de takeorpay de potencia, de obligación, son casi del 80% en licitaciones que contratamos y en las de ProInversión es del 100%. Consumamos o no, tenemos la obligación de pagar la potencia y energía asociada, y esa sobrecontratación comercial, dada la actual coyuntura de precios bajos de los últimos años, desde el 2015, ha causado que parte de las demandas del mercado regulado pasen al mercado libre; nos hemos quedado con una significativa sobrecontratación de potencia.

Se han publicado dos decretos supremos este año que nos dan un marco para negociar la ampliación de los contratos con las empresas generadoras. Y en eso andamos. Aún no podemos cerrar los tratos. Hay algunas condiciones que, entiendo, el regulador está solicitando y que esperemos no compliquen estas negociaciones, pues solo tenemos este año para poder ampliar los contratos.

¿Entonces es un hecho que las distribuidoras están perdiendo cada vez más clientes, que pasan del mercado regulado al libre?
Eso es verdad, y es debido a los precios. La evidencia es que los precios de transacción en el mercado libre están por los US$20 por megavatio/hora. Esa es la realidad. Los precios en el mercado regulado están por encima de los US$40, y el spot es aún mucho más bajo, entre los US$8 y US$10. Esto pues anima a los clientes regulados que pueden ser libres de optar por el mercado libre. Las leyes permiten eso; estas son las reglas de juego. Lo que ocasiona esto es, como repito, una sobrecontratación en el mercado regulado al migrar demanda regulada al libre.

¿Ustedes creen que la solución podría provenir desde el Estado?
La solución que evaluamos es ampliar los contratos de licitación, que en muchos casos son de diez años, a un tope máximo de veinte, tal y como lo permite la ley, haciendo que la energía que hoy sobrecompramos se asocie a la extensión del contrato. No sé si me explico. Creo que de esta forma ya no pagaríamos sobrecontratación de potencia, pero sí alargaríamos los contratos de licitación. Esta, lo admito, es una solución de corto plazo.

JAVIER ALEXANDER MURO ROSADO ES EL GERENTE GENERAL DEL GRUPO DISTRILUZ, QUE REPRESENTA A CUATRO EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DEL PAÍS, ENTRE LAS QUE SE ENCUENTRA HIDRANDINA S.A.

Aún contamos con clientes que han permanecido en el mercado regulado y no han dado el salto al libre. Por lo tanto allí también hay un riesgo si no se corrige el asunto de fondo: la depresión del mercado de costos marginales. Probablemente no podamos corregir todo, pero por lo menos la sobrecontratación la podríamos aliviar con esta idea de extender los contratos.

¿Podría ser más específico y explicar por qué el modelo de contrato takeorpay es un problema en el mercado de distribución eléctrica?

Por supuesto. Cuando se habla de takeorpay, esto se asemeja mucho a los contratos de generación con el productor de gas natural. Pero en este caso funciona de la forma siguiente: por ejemplo, en el 2010 Distriluz contrató un promedio de 600 megavatios para diez años. De ese total, el 80%, de acuerdo a unas bases del modelo de contrato que aprobó el regulador, debíamos comprometernos a pagar ese 80% así no lo consumiéramos.

Entonces estamos hablando de 480 megavatios que nosotros nos comprometimos a pagar así la demanda fuera menor a 480 megavatios. Si la demanda estuviera entre los 480 y los 600 megavatios, no habría problema alguno. Ahora bien, si la demanda hubiera sido superior a los 600 megavatios, hubiera sido necesario realizar licitaciones de corto plazo para cubrir esa brecha.

La demanda fue creciendo. En su momento despachábamos 500 megavatios, y entonces proyectamos tener más de 600, pero la realidad es que la demanda se ha contraído producto de que los clientes regulados han pasado al mercado libre. Es así que hemos bajado la valla de los 480 megavatios de takeorpay y esa diferencia la asume el distribuidor, o sea nosotros, dado que no la podemos trasladar. No hay forma de mitigar este riesgo comercial, que nos viene afectando en los últimos dos años de forma significativa.

¿Uno de los problemas más evidentes dentro del mercado de distribución es la fijación de tarifas?

Los distribuidores somos quienes facturamos al usuario final, aunque también somos comercializadores. La facturación al usuario final tiene tres componentes: generación, transmisión y distribución. Por cada sol que se recibe del usuario, la mitad lo acapara el generador de energía, de un 15% a un 20% termina en manos del transmisor y lo restante, alrededor de un 30%, queda para el distribuidor. Ese es el margen de ingreso que tenemos de cada sol que el usuario paga por la energía. Ultimamente ha subido un poco más la participación de la transmisión y reducido la del distribuidor.

Con todo, las tarifas de la distribución se fijan cada cuatro años. La transmisión sí se fija anualmente; la generación, en tanto, es de libre competencia. El proceso de fijación de tarifas cada cuatro años a las distribuidoras se divide en dos, privada y pública. La privada acaba de culminar el proceso y ahora está en una etapa de reconsideración. Nosotros, la pública, lo iniciaremos el próximo año para ser aplicado a partir de noviembre del 2019.

Los criterios aprobados para el sector privado, a nuestro entender, serán los mismos para el público. Y es en esta parte que estamos muy preocupados porque realmente estamos mirando que el regulador ha cambiado de criterios con respecto a la fijación de hace cuatro años, con lo cual le quita la predictibilidad que necesita un proceso, sobre todo de una actividad de distribución cuyos inversionistas apuestan por el largo plazo. Se necesita una estabilidad porque la distribución es una actividad de poco margen de ganancia, pero de largo plazo de inversión.

Lo que vemos con preocupación es que hay hoy elementos discrecionales. Hablo por ejemplo de los costos de manos de obra. Entiendo que el regulador ha utilizado costos de manos de obra de una encuesta del Ministerio de Trabajo. Antes se hacía, en todos los procesos, con costos de la Cámara Peruana de la Construcción. Entones allí se observa una presión hacia la baja.

Otro asunto importante son los costos de los materiales y de equipos. El regulador recopila información de todas las empresas y utiliza los costos más bajos de todo y para todo. Y esto es un escollo dado que los cálculos más justos deberían ser elaborados con costos promedio.

¿Entonces las distribuidoras no están conformes con el desempeño del Osinergmin?

Hasta ahora entendemos que hay temas que suscitan, por lo menos, observaciones. No hemos entrado en el detalle. Con todo, intentaremos sustentar lo mejor posible nuestra propuesta de tarifas el próximo año.

¿Le agrada a las distribuidoras la idea de vender energía a los países vecinos?

Como distribuidores, nos importa que haya la suficiente energía, la confiabilidad idónea con los precios más bajos. En resumen, seguridad de suministro, calidad de suministro y energía barata. Esos puntos son los que más nos interesan como distribuidores.

Si nos interconectamos con Ecuador, por ejemplo, la confiabilidad podría ser mayor en la zona norte, en donde opera Distriluz. La energía hoy viaja del centro hacia el norte. Por tanto, es razonable pensar que la energía que provenga en todo caso del norte, del sur ecuatoriano al norte peruano, aumentaría la confiabilidad del servicio. En cuanto al precio de la energía, dependerá de otros factores.

Lo más difícil es tomar la decisión de montar la infraestructura de interconexión entre países porque hay que decidir si se hace con fondos públicos o garantizar a un tercero la existencia de una rentabilidad aceptable para que haga la inversión, y esto es lo que hasta ahora no se ha resuelto.

En conclusión, creemos que la interconexión con otros países sería positiva porque reforzaría la confiabilidad del servicio del sistema eléctrico nacional en el largo plazo. Empero, no se han producido avances concretos en esa dirección debido a que intervienen muchos factores, como comerciales, de carácter técnico y hasta políticos.

LA SOLUCIÓN QUE EVALUAMOS ES AMPLIAR LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN, QUE EN MUCHOS CASOS SON DE DIEZ AÑOS, A UN TOPE MÁXIMO DE VEINTE.

¿Es la aparición de termoeléctricas una de las razones subyacentes de esta guerra de precios en el sector de la energía??

Si te refieres a las que utilizan gas natural, sus costos obedecen al costo de oportunidad de un recurso barato y al sistema de declaración de precios.

Otro aspecto que influye en los precios lo constituyen las termoeléctricas a diésel de reserva fría dado que ese componente de precio se plasma en los precios de transmisión, elevándolos. Pero insisto en que la guerra de precios es básicamente por la demanda, que no ha sido la esperada, probablemente porque estaba ligada a los proyectos mineros que no se concretaron.

Según el especialista en temas energéticos Jorge Manco Zaconetti, el exceso de energía debería hacer que nuestros recibos de luz bajen, pero lamenta que esto no suceda por las "distorsiones" del mercado.

Es cierto, deberíamos tener un marco regulatorio que pueda acompañar estas bajadas de precios pero también las subidas. Históricamente se han visto situaciones inversas, en las que había restricciones y por tanto costos de corto plazo muy altos, y estos no eran trasladados al usuario final. La estabilización de precios en el largo plazo es lo mejor, pero habrá situaciones de corto plazo en las que estaremos en restricción y otras en sobreoferta, lo que hará que el usuario no sienta en su bolsillo estas fluctuaciones. Someter al usuario a una variabilidad de precios sería un error.

¿La electromovilidad entusiasma a las distribuidoras? Sabemos que el Perú está muy lejos aún, pero en algún momento llegará.

Sí, por supuesto, porque no solo es una fuente que ampliará la demanda, sino también porque corregirá y hasta optimizará la infraestructura eléctrica de las distribuidoras. Hoy tenemos una curva de carga con un factor muy bajo. Lo que significa que hay un pico de consumo en una determinada hora del día (hora punta) y en el resto de horas no es así. Esas horas podrían ser mejor aprovechadas con la misma infraestructura con la llegada de la electromovilidad.

¿Qué planes de inversión planea ejecutar la empresa?

Tenemos cerca de 800 proyectos para los próximos cinco años. El fin es suministrar de forma oportuna y con calidad la energía y potencia que necesitan los clientes. Nos enfocaremos en renovar redes optimizando las pérdidas de energía, vinculadas a la infraestructura con la que cuenta Distriluz.

Un cuarto componente es la reducción de costos operativos con la implementación de nuevas tecnologías. Apuntamos a desplegar un proyecto de medición inteligente. Tenemos redes inteligentes en la distribución. Contamos con centros de control para nuestra transmisión pero necesitamos centros de control para nuestra distribución, para que todo nuestro sistema esté comunicado.

Unos S/1,200 millones inyectaremos en el montaje de nuevas tecnologías. En total, el paquete de inversión que preparamos para los próximos cinco años es de S/3,700 millones.El 80% de los ingresos de Distriluz provienen de los clientes regulados, aunque tenemos casi doscientos clientes libres.

ACOINSA

30 años
1988 | 2018

SU CARGA PESADA EN BUENAS MANOS

- CARGA GENERAL
- CARGA EXTRALARGA
- CARGA DE RIESGOS EXTREMOS
- CARGA PESADA DE MÁQUINAS
- CARGA SOBREDIMENSIONADA
- CARGA SUPERPESADA (MODULAR)
- LÍNEA AMARILLA
- ALQUILER DE EQUIPOS Y GRÚAS
- SERVICIO DE MANIOBRAS
- SERVICIO DE ESCOLTA
- CONTROL DE FLOTA SATELITAL

www.acoinsa.com.pe

Parcela 3-A S/N. Fundo La Taboada, Callao - Callao
Telfs.: 613-6860 Anexos: 141 / 142 / 143
e-mail:comercial@acoinsa.com.pe

SYSTEM CERTIFICATION OHSAS 18001 SGS

ING. LUIS ESPINOZA QUIÑONES
EX VICEMINISTRO DE ENERGÍA

ANÁLISIS CRÍTICO

POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL PERÚ

La Política Energética está constituida por el conjunto de acciones implementadas por el Estado para orientar el desarrollo energético en una dirección determinada y con ello cumplir con los objetivos nacionales. Por ejemplo, se acepta como objetivo básico del Estado que la energía sea accesible a la mayor parte de la población con una calidad y precio razonable y que garantice un suministro confiable y eficiente a largo plazo.

Entre los años 1992 y 1993 se producen cambios sustanciales en la Política Energética peruana debido a los cambios implementados en la Constitución Política y donde se establece el rol subsidiario del Estado en la provisión de los servicios públicos. Se entiende como rol subsidiario la participación de las empresas estatales en aquellas actividades o zonas donde la empresa privada no está dispuesta a participar con las reglas generales aplicables al sector energía.

Los subsectores electricidad, gas natural e hidrocarburos líquidos propugnan la libertad de precios en las actividades energéticas donde pueden existir condiciones de competencia. Aunque no se ha realizado una evaluación cuantitativa de la calidad de dicha competencia, se asume que sólo la generación eléctrica y la producción y comercialización de hidrocarburos pueden ser considerados como actividades competitivas y por ello no sujetos a la regulación de precios.

Dentro del sector eléctrico, y desde el año 1993, se considera dos tipos de clientes: Clientes del Servicio Público o Regulados y Clientes Libres. Inicialmente, los Clientes Libres eran aquellos que demandaban una potencia superior a 1000 kW (1MW), quedando los restantes como Clientes Regulados. De las tres actividades (generación, transmisión y distribución) que comprenden al sector eléctrico, sólo la generación eléctrica es materia de negociación entre el suministrador y el cliente libre. Los generadores cuando venden a los distribuidores para los clientes regulados lo hacen a los precios definidos por Osinergmin (Precios de Barra).

En el año 2006, y ante la falta de generación eficiente (generación con costos de energía inferiores a 50 US$/MWh) y con el objeto de incentivar el desarrollo del gas natural y los recursos energéticos renovables, se decide implementar mediante la Ley 28832 las licitaciones de energía para los distribuidores y el incentivo promocional a centrales hidráulicas. Estas licitaciones implican contratos de largo plazo, que ofrecen un precio garantizado y seguro para los clientes regulados.

Adicionalmente, la Ley 28832 consideró reducir el límite de demanda para que un cliente regulado se pueda convertir en cliente libre. Este límite se redujo de 1000 kW a 200 kW. Es importante señalar que España considera como límite un valor de 10 kW, es decir 20 veces más bajo que el Perú.

Desde el 2015 se produce una sobre oferta en la generación eléctrica eficiente con lo que los precios de energía en el mercado spot se desploman, lo cual a su vez reducen los precios de los clientes libres que van a renegociar sus nuevos contratos. Es difícil explicar en estas líneas las razones del desplome de los precios del mercado spot[1] pero lo que se pone de manifiesto es que determinados clientes están dispuestos a firmar contratos de 3 años y con ello aprovechar la oportunidad de los bajos precios.

Entonces, es importante que los clientes accedan a las oportunidades del sector y que no se les restringa en buscar los mejores precios. La Ley 28832 posibilita que un cliente libre pueda acceder a los precios del mercado spot, pero un reglamento de menor nivel redujo el acceso del cliente a solo el 10% de su demanda.

Si los clientes no quieren enfrentar el riesgo del mercado spot podrían acceder a un comercializador que les reduzca el riesgo, pero lamentablemente las leyes no han habilitado todavía a los comercializadores puros energía, donde se podría tener mucha más competencia y con mejores precios.

El Estado debe buscar incrementar la competencia en la comercialización de la energía eléctrica, ya que con ello se reducen los precios. Una mayor competencia implica más transparencia y facilidad en el acceso a los diversos mercados (contratos spot, corto y largo plazo), simplificación de contratos en la venta de potencia porque esta es provista por el sistema y reducción de los límites de demanda.

El GLP es un combustible que tiene precios del mercado internacional pero que esta influenciado por la producción de Camisea. El desarrollo de la infraestructura para facilitar el acceso de más actores a la cadena de distribución-comercialización y la reducción de la barrera que impone el tener muchos balones con diferentes colores es vital para bajar los precios.

En el gas natural se requiere una política de desarrollo de las redes de distribución que atienden a las residencias mediante subsidios focalizados, dado que la demanda de gas es insuficiente para pagar el costo eficiente de las redes.

Adicionalmente, la sustitución de los combustibles líquidos por el gas natural nos llevara a modernizar el parque automotor, sobre todo el servicio público, pero se requiere de un transporte eficiente del gas que al inicio puede ser mediante camiones (transporte virtual) pero que a la larga deben construirse grandes ductos que atraviesen el país, así como hoy se construyen líneas eléctricas.

1 Es un mercado horario de inyecciones (producción) y retiros (compras) de energía administrado por el COES, y donde el precio se llama Costo Marginal o Costo de Oportunidad de Corto Plazo.

MANUEL ORTEGA RUBÍN, GERENTE GENERAL DE HLC:

NOS HAN ENCARGADO EL DESARROLLO CONCEPTUAL DE UNA MINA

Heap Leaching Consulting (HLC) es una de las empresas de ingeniería más importantes del país. En realidad, su experiencia se ha cimentado en la minería de metales preciosos, aunque también en industrias tan especializadas y únicas como la petrolera y gasífera. Tiene más de quince años en el mercado. Brinda soluciones en ingeniería, equipamiento, construcción y ejecución de proyectos EPC (*Engineering, Procurement and Construction*) para los sectores minero-metalúrgico, hidrocarburos, saneamiento e industrial.

Su punto más robusto es la fabricación de plantas de recuperación de oro y plata, aunque ha hecho trabajos para casi todo. Basta con nombrar algunos para darnos una amplia idea del expertise de la firma: *truck shop* para Las Bambas, una planta metalúrgica en Shahuindo, otra para La Zanja, tanques de gran volumen para Cerro Lindo, una planta de tratamiento de efluentes para Coimolache, y así. En esta entrevista, Manuel Ortega Rubín, gerente general de la empresa, nos revela mucho más sobre sus planes.

Tenemos entendido que ustedes han ganado un contrato con Quellaveco. ¿Exactamente de qué tipo de contrato estamos hablando y qué tipo de trabajo harán en este proyecto de Anglo American? Si es cierta esta información, ¿cuáles son los plazos de ejecución de la obra? ¿Cuándo recibieron la noticia de que habían ganado esa licitación?

Le agradecemos la pregunta para aclarar que la empresa minera Anglo AmericanPerú, con su emprendimiento Quellaveco, está en pleno proceso de selección mediante concursos por invitación de varios componentes de su proyecto en Moquegua.

Estamos participando en uno de ellos, pero por encontrarnos en pleno proceso, no podemos revelarle de cuál de ellos se trata. Sin embargo, es ocasión propicia para agradecer la confianza de esta empresa de la gran minería internacional de darnos la oportunidad; como empresa netamente nacional de ingeniería y construcción, nos sentimos muy contentos. Estamos en plena elaboración de nuestra propuesta, por lo cual prefiero no informar nada más al respecto.

¿Participan en estos momentos en alguna otra licitación para el proyecto Quellaveco?

Hemos sido invitados en solo uno de los paquetes del proyecto Quellaveco.

Un medio local informó lo siguiente: "Marcobre adjudicó la ingeniería, procura, construcción y pruebas preoperacionales

de las instalaciones de mantenimiento y almacén de Mina Justa a la empresa HLC Ingeniería y Construcción". ¿Qué más nos puede contar sobre este proyecto? Por ejemplo, ¿puede revelarnos el monto de inversión del contrato?

Como es conocido en todo el sector minero, los dos grandes proyectos que se están iniciando en nuestro país, es Mina Justa de Marcobre SAC y el otro es Quellaveco de Anglo American. En este caso, sí es muy grato confirmar que hemos recibido la buena pro para el Taller de Camiones de Mina Justa que comprende en total ocho componentes.

El tiempo contractual es de casi 12 meses de construcción y es un proyecto EPC. Ya hemos iniciado tareas preoperativas y estamos avanzando con la ingeniería detallada que debe permitir iniciar trabajos en la obra los primeros meses del próximo año.

Nuevamente es ocasión para hacer público nuestro agradecimiento, por medio de esta prestigiosa revista especializada, a la empresa Marcobre en su proyecto minero Mina Justa, por la confianza otorgada a la nuestra. El monto adjudicado será revelado por la propietaria del proyecto si así lo considera.

¿Podría describirnos la dimensión exacta del proyecto y de las áreas en ella como el taller de mantenimiento de camiones, el almacén de lubricanes, la lavandería de camiones, etc?

A grandes rasgos, el proyecto contiene el taller de camiones, su planta de lavado, de cambio de neumáticos, de soldadura, de lubricación y sus facilidades de administración. Estamos desarrollando la ingeniería completa para cada uno de los componentes por lo cual aún no tenemos la métrica entera.

En esa misma nota se afirma que este será su sexto taller de camiones. ¿Para qué minas han construido talleres de camiones antes? Y otra pregunta relacionada con esta: ¿la de Mina Justa será la más grande que construirán, o ese puesto lo tiene otra obra, quizá la que construyeron en Las Bambas?

Me agrada su pregunta porque me permite hablarle un poco sobre nuestra trayectoria. Nosotros empezamos con el siglo y el milenio. Tenemos ciudadanía con documento porque este año hemos cumplido los 18. La empresa nació como HeapLeachingConsulting, y el foco de atención era hacer estudios de ingeniería principalmente de plantas de proceso para obtener metales preciosos desde concentrados.

Hemos ido mejorando nuestros procesos de ingeniería y muy pronto tuvimos la confianza para hacer obras de construcción de plantas de proceso. Así, hemos ido agregando años tras otros elementos que no pueden estar ausentes en una operación minera, como laboratorios, plantas de tratamiento de aguas, oficinas, talleres y almacenes.

Siempre ha habido la oportunidad de asumir retos gracias a la confianza que nos han brindado nuestros clientes. Lo bueno de esto es que no los hemos defraudado, lo que nos ha dado la satisfacción de trabajar con muchos de ellos a lo largo de estos 18 años, como es el caso del Grupo Buenaventura.

De las facilidades de mina, destaca el taller de camiones que ha devenido en un elemento cada vez más especializado debido al desarrollo simultáneo de los proyectos a tajo abierto, cuya eficiencia ha escalado a camiones monumentales por los cuales se invierte mucho dinero y depende finalmente de la calidad de su mantenimiento la continuidad operativa y el volumen de mineral procesado por día.

Cada uno de los proyectos que hemos diseñado, montado o construido, obedecen a sus propios requerimientos, por lo que un taller de camiones puede ser muy grande y otro más desarrollado, independientemente de su tamaño. Todos para nosotros han sido un reto que hemos logrado cumplir. El mejor que construyamos aún no ha sido requerido, pero estaremos preparados para asumir el reto.

¿Solamente han ganado ese contrato en el proyecto Mina Justa? ¿Acaso están compitiendo por otros contratos en este mismo proyecto?
Efectivamente, este es el contrato con el que estamos presentes en este importante proyecto, que es un hito para el país.

Dejando de lado Quellaveco y Mina Justa, ¿han cerrado algunos otros contratos con diferentes empresas mineras este año como Southern o Chinalco, o acaso Shahuindo, etc?
Este año, hemos venido realizando varios proyectos entre los que podemos mencionar la ampliación de la planta de proceso de Shahuindo, de la empresa Tahoe-Resources. Este proyecto de ampliación a 36,000TPD está en su fase de cierre. También hemos completado y estamos cerrando tres fases de montaje del taller de camiones de la Sociedad Minera Cerro Verde en Arequipa de Freeport McMoRan. Y estamos ejecutando con buen grado de avance el montaje de la planta de tratamiento de agua del Grupo Minsur, que también concluirá este año.

Hemos concluido una planta de tratamiento de aguas en Tantahuatay y otra en Ciénaga Norte, de la Cia. Minera Coimolache, ambas del Grupo Buenaventura, y hemos iniciado el tendido de tuberías y bombas de un importante proyecto de transporte de concentrado en la Cia. Minera Yanacocha.

Además hemos efectuado estudios en diversos alcances en el área metalúrgica, y un hito importante para nuestra empresa es el desarrollo conceptual de un proyecto integral de una mina que pronto estaremos en oportunidad de anunciar.

ING. MANUEL ORTEGA GERENTE GENERAL HLC.

¿Qué esperan conseguir en términos de ingresos este año y en el 2019? ¿Se discute al interior de la empresa la ejecución de alguna próxima inversión?
No ha sido un gran año para nosotros, pero no lo hemos cerrado aún, aunque prefiero reservarme la cifra. Y estamos revisando con el Área de Desarrollo de Negocios para que el año que se aproxima sea mejor que este y aún mejor de lo planeado.

Hace cierto tiempo, usted comunicó que HLC daría el salto a Chile y Colombia. Hoy sabemos que están allí. ¿Cómo resumiría la experiencia de HLC en estos países, acaso con diferentes exigencias de ingeniería?
Tenemos oficinas en Chile, Ecuador y Bolivia que están en diversas fases de desarrollo e implementación. La Oficina de Chile es la que mas avanzada está y el próximo año esperamos tener los primeros resultados que se puedan reflejar en nuestro "pipeline" y facturación.

Ustedes insisten en que su "fuerte" es la fabricación de plantas de recuperación de oro y plata. Y eso se infiere cuando vemos que han trabajado para La Arena, Buenaventura, etc.¿Está entre los planes de la empresa especializar su ingeniería en los proyectos de cobre?
Nacimos con ese "core" por nuestra experiencia como profesionales de la metalurgia, pero desde hace muchos años somos una empresa multidisciplinaria en los diseños de proceso y también en el montaje electromecánico y la construcción. Creo que ahora, nos definimos mejor que tenemos como "hardcore" los procesos de transformación. Y por ello, los aspectos de la minería de cobre, zinc, plomo y estaño, no son extraños a nuestra experiencia en el pasado, por lo que pensamos que serán oportunidades en nuestro futuro inmediato.

Usted, señor Ortega, ha dicho que HLC tiene la capacidad y la tecnología para construir "plantas que pueden ser monitoreadas desde una computadora, no solo monitorear, sino también operar desde una de estas". ¿Podría mencionar algunas de esas obras que hayan montado en el Perú?
Como empresa que tiene su misión y objetivos bien claros, estamos realizando internamente actividades, que nos hacen cada vez más competitivos en diversos aspectos.

Nuestra estrategia de permanencia de la empresa en un mercado cada día mas competitivo, nos ha marcado rumbos muy claros. Seremos cada día más corporativos, estandarizados y abiertos a la ID e i. En este último campo es donde estamos convencidos que necesitamos agudizar nuestra tarea, entendiendo innovar como el uso de los avances de tecnología para mejorar nuestros procesos, hacer mejor lo que hacemos y crear nuevos productos o servicios para mejorar la competitividad y percepción de nuestros clientes.

Internamente, nuestro enfoque a la Seguridad es y será un valor no negociable. Nuestra gestión honesta y transparente se materializa con nuestro programa de Certificar a la empresa internacionalmente como este año hicimos la migración del ISO 9001 v 2015, pasamos la Auditoría de Verificación de la OSHA 18001 y hemos iniciado nuestra migración al ISO 45001 para potenciar lo avanzado y consolidar nuestro SIG (Sistema Integral de Gestión).

Finalmente, para no dejar la respuesta suelta, la tecnología de control ha avanzado en la medida que se ha ido desarrollando el sistema de comunicaciones, los *hardwares* y *softwares*. Hoy que podemos juntarnos sin vernos físicamente en la NUBE y trabajar bajo el concepto colaborativo del BIM en diseño y construcción, va a depender que la industria se atreva a solicitarnos lo que ahora ya podemos hacer.

SUMINOX

COMERCIALIZAMOS ACEROS ESPECIALES: ejes y placas (1020, 1045, 4140, 4340), barras perforadas, planchas anti-abrasivas, etc.

Servicio de corte

Servicio de transporte

Asesoría técnica

Compra de importación directa

AYUDANDO A CONSTRUIR UN PERÚ MÁS GRANDE...

Suminox Aceros, empresa con operaciones en Colombia, Costa Rica y en Perú dedicada a la comercialización de aceros, orientada a satisfacer la demanda del **sector metal-mecánico, minero, pesquero, agroindustrial, petrolero, industrial, construcción y comercio.**

Av. Maquinarias 1891, Urb. San Remo. Cercado de Lima, Lima.
TELÉFONOS: +51 4222922 +51 5937406 +51 6048333
CONTÁCTENOS: Infoperu@suminoxaceros.com
www.suminoxaceros.com

Productos con certificación internacional

SGS HOMOLOGADO

JANINNE DELGADO
GERENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DE LA SNMPE

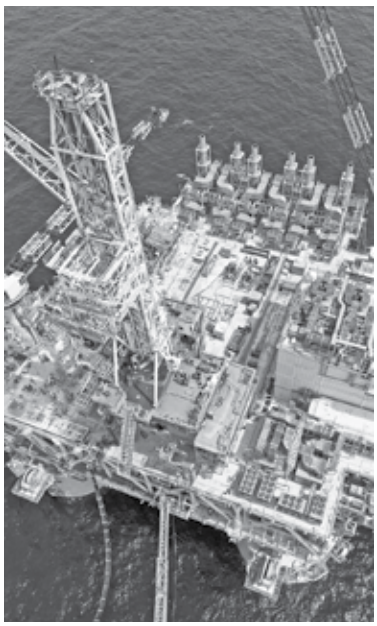
OPORTUNIDADES QUE NO SE TOMAN...
OTROS LAS TOMAN

A pesar de la difícil situación que atraviesa el sector Hidrocarburos en nuestro país, este ha aportado entre regalías, impuesto a la renta e impuestos especiales el 21% de los ingresos al fisco, en promedio, durante los últimos 10 años.

En 15 años la actividad productiva de petróleo y gas aportó S/. 84,166 millones de soles a los ingresos del Estado, sólo entre regalías y tributos internos. De ambos conceptos se obtiene el canon y sobrecanon petrolero y el canon gasífero que son distribuidos a los gobiernos regionales, provinciales y locales.

Los recursos transferidos por canon y sobrecanon hasta el 2017 ascienden a S/.31,449 millones de soles (S/. 14,189 millones de canon y sobrecanon petrolero, y S/. 17,260 millones de canon gasífero).

Sin embargo, a pesar que estos ingresos tienen una participación importante en los presupuestos de los gobiernos subnacionales, éstos sólo han ejecutado en promedio el 65% entre el 2008 y el 2017, siendo que en el caso de las regiones productoras de petróleo y gas este porcentaje se incrementa a 76% en promedio, pero se sigue evidenciando deficiencias.



Los recursos del canon y sobrecanon deberían destinarse a cerrar las brechas sociales y combatir la pobreza y pobreza extrema; en vez de ello tenemos ineficiencia en el gasto y falta de capacidad de gasto de los gobiernos subnacionales. Este es un reto que el Gobierno central debe asumir y adoptar las medidas correctivas que el caso requiere.

En efecto, los proyectos de hidrocarburos, en especial en el upstream, se realizan generalmente en zonas alejadas donde las comunidades tienen una serie de demandas históricas por la poca presencia o ausencia total del Estado. Es en estas zonas donde deberían, con los recursos del canon y sobrecanon, realizarse obras de infraestructura en transporte, educación, salud, electrificación rural, entre otros.

Ello permitiría que los mecanismos de relacionamiento social, como la consulta previa y la participación ciudadana, se puedan realizar en un ambiente más amigable y de forma eficiente, dándole sostenibilidad social a los proyectos.

Actualmente se encuentra en debate en el Congreso la modificación de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, y si se aprueba se lograría incrementar la producción de petróleo de 55,000 bpd a más de 110,000 bpd para el 2023, según las proyecciones de Perupetro S.A. Este incremento se daría en el marco de la ampliación del plazo de algunos contratos y en la renegociación de regalías para casos muy puntuales y debidamente sustentados, con compromisos de inversión y previa verifi-

cación por la autoridad del cumplimiento del marco normativo y contractual.

Este escenario llevaría a que se genere un incremento significativo de las regalías e impuestos, y por ende del canon y sobrecanon. Por ello el Gobierno central ya debería estar buscando mecanismos para que se gaste de forma más eficiente los recursos de canon y sobrecanon que reciben los gobiernos subnacionales, en especial en las zonas donde están las poblaciones del área de influencia de los proyectos hidrocarburíferos.

Sin embargo, si no se aprueba la modificación de la Ley Orgánica de Hidrocarburos lo más probable es que la producción de petróleo siga declinando, y por ende disminuyan los ingresos aportados al fisco por concepto de regalías e impuesto, teniendo como consecuencia que los gobiernos subnacionales verán reducidos sus ingresos por canon y sobrecanon.

Debemos entender que el no hacer nada no debe ser una opción. En efecto, el no haber dado ninguna medida promotora para las actividades del upstream, en los últimos años, ha traído como consecuencia:

- La reducción de la producción de petróleo en 40%, entre el 2010 y el 2017.
- La reducción de los pozos perforados en 38%, entre el 2010 y el 2017.
- La reducción de las actividades de sísmica. Durante el 2016 y 2017 no se realizó ningún kilómetro de sísmica 3D.
- 72 contratos terminados en los últimos 10 años, y 34 en los 3 últimos años.
- Una balanza comercial negativa, ascendiendo hasta el 2017 a 2, 253 millones de US$.
- La reducción de los contratos vigentes, actualmente sólo hay 42: 26 en exploración, 14 en explotación y 2 en periodo de retención. Siendo que de éstos 14 están en fuerza mayor, es decir, que sólo hay 28 contratos operando.

Pero debemos considerar que existe una pequeña mejora en el entorno internacional que ha motivado que se incremente la inversión mundial en las actividades del upstream en 4% durante el 2017; pronosticándose un crecimiento para este año del 5%.

Es por ello que los otros países competidores han mejorado su marco normativo para atraer los nuevos flujos de inversión. A la fecha se han anunciado 29 rondas de licitación de lotes de hidrocarburos alrededor del mundo, las que buscan captar el interés de los inversionistas para desarrollar las reservas existentes y explorar nuevas áreas.

Sólo en la región países como Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Estados Unidos, México, Nicaragua, y Trinidad y Tobago han anunciado sus licitaciones.

El Perú debe dejarse de dubitaciones y apostar por una política energética que de forma clara incentive el desarrollo de las actividades de exploración y explotación de Hidrocarburos. Caso contrario, será una oportunidad más que perdemos como país para poder generar ingresos que nos permitan cerrar las brechas sociales.

PPS
PERÚ PIPING SPOOLS
WWW.PERUPIPINGSPOOLS.COM
CONTACTO@PPS.NET.PE
(51) 940 872 143 - (51) 940 872 117
PERÚ PIPING SPOOLS

Somos una empresa creada con la **más alta tecnología** en **ingeniería, equipamiento** y **lay-out de planta** idóneo para la fabricación de **SPOOLS** (Línea de distribución, transporte de fluidos y gases; en los diferentes tipos de materiales) con un enfoque **único en el mercado**. Atendemos a diversos sectores: **Minería, Oil&Gas, Refinería** y **Energía** entre otros. Fabricamos con aceros aleados, inoxidables y el carbono, **sin limitaciones de espesores ni diámetros.**

- **Trameado** de planos isométricos.
- Prefrabicación de **SPOOLS** y **Soportería**:
  - **Tubería de Acero al Carbono**
  - **Tubería de Acero Inoxidable**
  - **Tubería de Aleación**
  - **Tubería Galvanizada**
- **Pintura** según requerimientos específicos.
- Tratamiento **térmico**.
- **Ensayos, Rx, ultrasonido**.
- Logística de **transporte** a obra.
- Acompañamiento en la etapa de **montaje**.

PROYECTOS:

PMRT MODERNIZACIÓN DE LA REFINERÍA DE TALARA	588 000	PULG - DIÁMETRO
PROYECTO AMPLIACIÓN TOQUEPALA	126 324	PULG - DIÁMETRO
AMPLIACIÓN REFINERÍA LA PAMPILLA	117 000	PULG - DIÁMETRO
REEMPLAZO ESPESADORES CUAJONE	6 124	PULG - DIÁMETRO
PMRT MODERNIZACIÓN DE LA REFINERÍA DE TALARA	400	TN SOPORTES

EL DIAGNÓSTICO DEL PRESIDENTE DE LA SPE

EL MÁXIMO REPRESENTANTE DEL GREMIO MUNDIAL QUE AGRUPA A LOS PROFESIONALES DE LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS ESTUVO EN LIMA Y COMPARTIÓ SU ANÁLISIS Y PERSPECTIVAS DEL SECTOR.

El canadiense Darcy Spady lleva poco más de un año como presidente de la Sociedad de Ingenieros de Petróleo (SPE, por sus siglas en inglés), una organización global que integra a los profesionales del sector hidrocarburos para fomentar su capacitación y crecimiento.

Actualmente, Spady es director gerente de Broadview Energy Asset Management y jefe comercial de Sanjel Corporation, una compañía de servicios para la industria petrolera de América del Norte.

Los 32 años de trayectoria que acumula el líder de la SPE se han desarrollado básicamente entre Canadá y Estados Unidos, lo que le ha permitido conocer de cerca el acelerado crecimiento de la explotación de hidrocarburos no convencionales y el impacto que esa tecnología ha tenido en el mercado mundial del crudo. Por una década se desempeñó en Schlumberger y también trabajó en Columbia Natural Resources (adquirida por Triana Energygroup) y en Contact Exploration.

UNA DE LAS COSAS QUE LES DIGO A LOS MIEMBROS DE LA SPE, ESPECIALMENTE A LOS MÁS JÓVENES, ES QUE DEBEMOS SER LOS MEJORES DESDE EL ENFOQUE DE LA COMPETENCIA.

En el mes de setiembre, con motivo del IX Ingepet, Spady vino a Lima y compartió con nosotros su diagnóstico del momento que vive la industria petrolera global y local.

¿Qué mensaje trajo a los petroleros que se reunieron en Ingepet?

Participé en el panel sobre los consensos para la obtención de la licencia social y el mensaje que di fue que un montón de los problemas que tenemos en Canadá son similares a los que hay aquí: asuntos legislativos, protestas, bloqueos; ver la forma de que las regalías locales lleguen a la gente y no se queden en el Gobierno Federal. Todo eso es algo común y es así en Perú, en Canadá, en África Occidental. Tal vez no en los Estados Unidos, pero sí en el resto del mundo.

DARCY SPADY, PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE PETRÓLEO (SPE).

¿Cuál es el principal reto para la industria considerando el escenario que menciona?

Pienso que el principal reto para el Oil& Gas es mostrar que somos profesionales de la energía y no sólo ingenieros, geólogos o técnicos. Somos ciudadanos del mundo que vivimos en medio de la actividad productiva. Nosotros entendemos cuál es la interacción entre las comunidades y la industria, pero el mundo no lo hace. Entonces tenemos que ser mejores, ser holísticos, porque no tenemos que decir lo que hacemos, sino actuar de forma más activa a nivel global, porque el mundo no sabe que nuestra industria impulsa la agricultura en la tierra con los fertilizantes derivados del gas natural; que todo el cemento del mundo se fabrica con el consumo de hidrocarburos al igual que el acero. Entonces, la infraestructura, los puentes y los pasos a desnivel también son parte de la industria energética. Nosotros proveemos productos plásticos e incluso si manejaras un auto eléctrico, lo más probable es que la energía provenga de una central de generación térmica. El mundo necesita más energía y nosotros somos los proveedores.

Ese problema de comunicación que señala ¿ha sido racionalizado por la industria?

Es un problema muy grande y una de las cosas que el primer ministro canadiense (Justin Trudeau) dijo un año atrás es que ya no se escogerá entre la economía y el ambiente: se escogerá a ambos.Yendo a ese camino como profesionales técnicos, tenemos que considerar que el ambiente es tan importante como las ganancias. Y eso implica que debemos pensar en cómo interferimos en la vida de un grupo de gente, en sus sembríos o su pesca. Debemos pensar en todo lo que hacemos.

¿Qué herramientas y experiencias se han consolidado para aminorar los problemas con las comunidades y sus temores?

Una de las cosas que les digo a los miembros de la SPE, especialmente a los más jóvenes, es que debemos ser los mejores desde el enfoque de la competencia: que sigamos haciendo pozos que no filtren; que las tuberías tengan la medida correcta; que haya la garantía de que se trabaja con los mejores productos; que no se generen inundaciones. Queremos ser lo mejor que podamos ser y la competencia como individuos es la clave en la SPE. Nuestra misión es el intercambio de información y datos técnicos para estar seguros de que nuestros miembros son completamente competentes.

No queremos como ingenieros decirle a la gente qué es lo correcto. No lo quieren escuchar de nosotros: quieren vernos como mejores humanos y por eso debemos ser competentes.

PARTICIPÉ EN EL PANEL SOBRE LOS CONSENSOS

PARA LA OBTENCIÓN DE LA LICENCIA SOCIAL Y EL MENSAJE QUE DI FUE QUE UN MONTÓN DE LOS PROBLEMAS QUE TENEMOS EN CANADÁ SON SIMILARES A LOS QUE TENEMOS AQUÍ.

¿Qué perspectivas tiene para el precio del crudo? ¿Puede haber otra caída como hace cuatro años?

Trabajo para una compañía muy pequeña que produce 400 barriles por día y hay 12 mil empresas como nosotros en Norteamérica. Todos esos pequeños productores tenemos una gran misión, que es vender cada uno de esos barriles a diario y eso me asusta. Rusia, Arabia Saudita e Irán no van a ir hacia atrás (con los acuerdos que limitan su producción), aunque la única región que puede mandar los precios hacia abajo es Norteamérica por los productores de hidrocarburos no convencionales. Y eso es un temor porque técnicamente ya lo hicimos entre el 2014 y 2016 (…) Hay que entender que el desarrollo de la industria es cíclico, como la minería, y que parte del trabajo es planificar.

¿Qué percepción le queda de la industria petrolera peruana?

En cuanto a reservorios y geología me gusta. Creo que hay una buena combinación del *offshore* (campos en el mar) y onshore (campos en tierra). Tienen buena historia y una increíble industria de LNG (gas natural licuefactado). Ni siquiera tenemos algo así en Canadá. Pero de lo que he escuchado, hay un problema con la estabilidad regulatoria (…) Tanto Perú como Canadá deben enviar una señal al mundo indicando que son sostenibles y las normas estables; que la industria es buena y de clase mundial. Así el flujo de capital vendrá.

¿Y qué escenario vislumbra para la región?

Colombia, Bolivia y Venezuela tienen maravillosas reservas. Colombia tiene tremendos reservorios. Tuvieron décadas de problemas pero ya están en la palestra de nuevo y lo están haciendo muy bien. Con Bolivia y Ecuador es igual. Venezuela duele: tenemos gente de ese país en todo el mundo. Lo más triste de su situación económica es el desplazamiento de la gente. Son muy buenos ingenieros que no tienen oportunidad en su casa y eso me entristece. En general, Sudamérica lo está haciendo muy bien. Argentina ha tenido un proceso lento y creo que con los recursos no convencionales va a despegar. Petrobras está de vuelta con sus proyectos en aguas profundas. Sudamérica tiene un futuro tremendo.

OSWALDO TOVAR
CONSULTOR MINERO

¿LO QUE NO CORRIGE UN INGENIERO, LO RESUELVE UN ABOGADO?

(Parte 1)

Esta frase que más parece el título de una copla cajamarquina, es parte de nuestra realidad, y es que el marco regulatorio peruano debe ser lo suficientemente claro y consistente para evitar que un problema de naturaleza técnica tenga que ser resuelto por abogados, antes que, por ejemplo, un ingeniero que maneja estándares e indicadores.

Un primer caso, acerca de lo que en buena medida se intenta resolver a punta de vericuetos legales antes que principios técnicos es, por ejemplo, el de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua, también llamados ECA. Veamos por qué.

Los ECA -según la Ley General del Ambiente- representan "la medida que establece el nivel de concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente". A nivel regulatorio, estos límites se han definido en el DS 002-2008-MINAM, luego modificados mediante DS 015-2015-MINAM y últimamente modificados levemente mediante DS 004-2017-MINAM.

En este punto nos vamos a detener sólo para recordar/mencionar que según la Pirámide de Kelsen existe una prelación de normas, tal es así que las Leyes del Congreso están por encima de los Decretos Supremos (Reglamentos) y estos por encima de Resoluciones Jefaturales. Por lo tanto, en caso de contradicciones debiese prevalecer la norma de mayor jerarquía, es decir una Ley por encima de un Decreto Supremo, y este por encima de una Resolución Ministerial, y esta por encima de una Resolución Jefatural, por lo que no es correcto mencionar que la norma más reciente -independiente de su rango- sea la válida. En otras palabras, es importante conocer no sólo la fecha de la norma, sino sobre todo el rango que esta tiene (Ley, DS, RM, RJ, etc).

Dicho esto, lo que sucede en el sector es de especial atención, puesto que el Decreto Supremo que fija los ECA (DS 004-2017-MINAM), establece para los ECA-3 (calidad de ríos) 17 parámetros fisicoquímicos, 18 inorgánicos, 11 orgánicos, y 3 microbiológicos. Sin embargo, el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural (menor rango que un Decreto Supremo) 010-2016-ANA establece para los ECA-3 "de minería" sólo 3 parámetros fisicoquímicos, 7 inorgánicos, ninguno orgánico, y ninguno microbiológico.

Y peor aún, en el brochure del mismo Protocolo Nacional de Monitoreo, se recortan aún más los parámetros de control y sólo quedan 3 fisicoquímicos y 4 inorgánicos. Ver Tabla.

DE VEZ EN CUANDO SIEMPRE ES BUENO DARLES UNA MIRADA TRANSVERSAL A LAS NORMAS, PUES SIN QUERER SE PUEDEN ESTAR CREANDO INCENTIVOS PARA QUE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE US$ 10 MILLONES NO SE CONSTRUYA.

	LÍMITES ECA-3 DS - 004-2017-MINAM	PROTOCOLO MONITOREO - RJ 010-2016-ANA	PROTOCOLO MONITOREO (BROCHURE) - RJ 010-2016-ANA
FISICOQUÍMICOS	Aceites y Grasas, Bicarbonatos, Cianuro Wad, Cloruros, Color, Conductividad, DBO, DQO, SAAM, Fenoles, Fluoruros, Nitratos, Nitritos, OD, pH, Sulfatos, Temp	Aceites y Grasas, Cianuro Wad, pH	Aceites y Grasas, Cianuro Wad, pH
INORGÁNICOS	Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Niquel, Plomo, Selenio, Zinc	Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobre, Plomo, Mercurio, Zinc	Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobre
INORGÁNICOS	PCB, Pesticidas varios (11)		
MICROBIOLÓGICOS	Coliformes, e-coli, helmintos		

En el cuadro adjunto se muestran en rojo los parámetros que pueden estar asociados a actividad minera, sobre todo los PCB (bifenilos policlorados),que son refrigerantes de transformadores eléctricos antiguos de efecto cancerígeno (a nadie nos sorprende que hace años se usaban cosas que se desconocían que eran dañinas), cuya disposición final (botarlos) hoy en día es más cara que el costo de comprarse un nuevo transformador. Con ello existe el riesgo de que a alguien se le ocurra la pésima idea de enterrar un transformador viejo en un botadero de desmonte o una relavera para que en el futuro se lixivien PCBs y contamine algún cuerpo de agua superficial o subterráneo.

Como se puede apreciar, a medida que la norma (Decreto Supremo) aterriza a procedimientos específicos de campo (Resolución Jefatural), van desapareciendo parámetros de control.

Esta observación tiene una única relevancia, y es que se corre el "riesgo" (eufemismo para no tener que hacer una afirmación) de que se pueda crear un mercado en el que algunos abogados terminen manejando un problema que debiese ser netamente técnico escudándose en que la norma es ambigua, imprecisa, contradictoria, y que finalmente es el Estado el que pone las reglas de juego y "no se sabe qué cumplir".

Teniendo en cuenta estas consideraciones existirá potencialmente algún abogado que ofrezca sus expeditos servicios en empapelar a la administración pública en sus esfuerzos por tener un mercado minero limpio. Para que tengan una idea del incentivo, si un estudio de abogados cobra un honorario de éxito de alrededor del 30% de una multa evitada, ¿cuánto podría cobrar por no tener que construir una planta de US$ 10 millones?

Felizmente la solución es bastante sencilla: editar el texto de las normas para hacerlas consistentes entre sí, y comprender que cada parámetro no se determina con un análisis de laboratorio independiente, sino que hoy por hoy existen métodos de análisis que en una sola corrida arrojan varios elementos, por ejemplo:

a. ICP-MS (para metales disueltos) arrojan 53 elementos, 17 de ellos regulados por ECA-3. Costo aprox.60 US$

b. Aniones por cromatografía (Nitritos, Nitratos, Sulfatos, Fluoruro, Cloruro, Bromuro) arroja 6 elementos, 5 de ellos controlados por ECA-3. Costo aprox.40 US$

c. Otros: TSS, TDS, CE, pH, etc. aprox.60 US$

Es decir, con 160 US$ de costo en análisis físico-químico por muestra se tiene una bastante buena descripción de la calidad del agua.

Mucha de nuestra tarea como mineros está en demostrar que efectivamente cumplimos las normas ambientales, pero la confusión en la redacción de las normas lleva a desconocimiento del mercado, tanto de la población circundante (no usemos sólo el término "comunidades"), pero también de las empresas que a veces no saben qué norma cumplir.

Esa confusión es la que eventualmente trae como consecuencia el riesgo de participación de algún abogado para resolver un problema de naturaleza técnica y ver la inconsistencia de las normas como una "oportunidad" para no asumir responsabilidades.

De vez en cuando siempre es bueno darles una mirada transversal a las normas, pues sin querer se pueden estar creando incentivos para que una planta de tratamiento de efluentes de 10 millones de US$ no se construya gracias al trabajo de algún abogado "creativo" que cobre la centésima parte de su costo, más un honorario de éxito claro.

Si en realidad somos un país minero, hagamos que la minería sea para todos(Continuará …)

OKRA ENERGY Y SU GASÍFERA APUESTA EN PIURA

BRUNO VEGA, CEO DE LA CORPORACIÓN PARA EL PERÚ.

"PODEMOS LLEVAR EL GAS NATURAL QUE SE EXPLOTA EN PIURA, PARA ABASTECER EL CONSUMO DE LOS USUARIOS DEL SUR DEL PAÍS, A TRAVÉS DE BARCOS METANEROS".

OkraEnergy es una empresa de capitales norteamericanos con un capital humano que tiene más de treinta años de experiencia en el diseño, construcción y operación de plantas de gas natural licuado (GNL). En la actualidad construye una planta en Alabama (EE.UU). Y recientemente inauguró una en Colán (Piura) en la que invirtió US$50 millones. La empresa ha cerrado un contrato de suministro de gas por 19 años con una compañía productora de Piura. De esto y más habla Bruno Vega, CEO de la corporación para el Perú.

¿Por qué OKRA Energy ha decidido instalarse en el Perú y apostar por nuestro país?

El mercado peruano ha logrado mantenerse más estable que los demás mercados de la región, ante las recientes crisis políticas que han caído en otros países. Esto, sumado al constante crecimiento económico del Perú, genera un clima propio para las inversiones de largo plazo, como la nuestra.

Si a ello se le suma la posición geográfica privilegiada con la que cuenta el Perú, para realizar transporte marítimo de Gas Natural Licuado (GNL) desde y hacia otros países del Pacífico, así como para llevar el gas natural del norte hacia el sur del país, tenemos que es un lugar idóneo para desarrollar nuestras actividades.

Por ejemplo, podemos llevar el gas natural que se explota en Piura, para abastecer el consumo de los usuarios del sur del país, a través de barcos metaneros que realicen cabotaje, es decir, podemos poner en valor los recursos del norte y llevarlos a atender la demanda del sur del país de forma económica y eficiente.

Uno de los factores que más está influenciando al mercado del GNL es la rápida adopción de soluciones tecnológicas por empresas mineras a nivel mundial, que están permitiendo una rápida disminución de sus costos operativos, como lo son el combustible de sus camiones mineros.

En este sentido, el Perú tiene la posibilidad de convertirse en un escenario principal a nivel regional, donde se podrán evidenciar los beneficios que produce el cambio de la matriz energética a base de diesel, por una solución más segura, barata y amigable con el medio ambiente, como es el GNL para la industria minera.

Nosotros estamos emocionados con poder ser parte de este cambio, a través de nuestras soluciones tecnológicas, y por ello decidimos iniciar operaciones en el Perú.

¿Inauguraron ya su planta de GNL en Piura? ¿En cuánto tiempo esperan recuperar la inversión?

Nuestra planta en Piura ya ha iniciado operaciones desde el 8 de noviembre del 2018, esto es, luego de haber obtenido tanto nuestro Registro de Hidrocarburos de OSINERGMIN como la Licencia de Funcionamiento de la Municipalidad. A la fecha hemos estado realizando el despacho continuo de cisternas con GNL, de acuerdo con nuestros compromisos contractuales asumidos con nuestro cliente.

UNO DE LOS FACTORES QUE MÁS ESTÁ INFLUENCIANDO AL MERCADO DEL GNL ES LA RÁPIDA ADOPCIÓN DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS POR EMPRESAS MINERAS A NIVEL MUNDIAL.

El escenario de recuperación de la inversión es flexible, toda vez que hemos logrado causar tan buen impacto con nuestras primeras cargas, que estamos recibiendo constantes solicitudes para ampliar la capacidad de la planta, lo cual ciertamente disminuirá los plazos para recuperar la inversión que inicialmente teníamos proyectado.

¿Cuál es el objetivo de esta planta?

El objetivo es mostrar a los distintos agentes del mercado, que ya es posible recurrir a una solución tecnológica económica y eficiente, y más segura y ambientalmente amigable para sus necesidades energéticas, aún si se encuentran muy alejados del sistema de distribución de gas natural.

Esto es importante, tomando en cuenta que desde que se inició el proyecto Camisea fueron múltiples los proyectos para plantas de pequeña escala de GNL que se promocionaron en distintos medios de comunicación, y que incluso firmaron acuerdos preparatorios para suministro de GNL a grandes empresas del sur y norte del país.

OKRA ENERGY ESTÁ EN LA POSIBILIDAD DE AMPLIAR LA CAPACIDAD SU PLANTA EN UN PERIODO DE 6 MESES.

Todos los anteriores proyectos no han logrado concretarse, por distintos factores, y ello ha generado cierto escepticismo y descontento en los distintos agentes del mercado y la opinión pública. Sin embargo, nosotros creemos que es gracias a las alianzas que se llegaron a formar con nuestros socios locales, así como la innovación que trajo nuestra propia tecnología y que permitió una reducción significativa en los costos de inversión, que logramos poner en marcha un plan de acción que nos posibilitó entrar al Perú.

Es en mérito de lo anterior, que esta primera planta resulta ser un hito de suma importancia en el mercado, que permite acreditar que sí es posible el desarrollar este tipo de tecnología en el Perú, en beneficio de más empresas nacionales. También permitirá dar seguridad a los futuros agentes que quieran contratar suministro de GNL, que el tiempo que inviertan en estudiar y negociar un suministro de GNL será recompensado con algo concreto y real, y ya no solo promesas que pudieran verse incumplidas.

Los impactos por externalidades positivas que se producirían en las comunidades aledañas a grandes proyectos mineros o industriales que recurren a esta tecnología serán significativos, debido a que una menor producción de CO_2 impactará en un aire más limpio y en un mejor clima para todas las personas.

CIFRAS

OKRA ENERGY INVIRTIÓ
US$50 MILLONES
EN SU PLANTA DE PIURA

La planta de Colán tiene una capacidad de procesar 3,6 millones de pies cúbicos diarios de gas, una cifra mucho menor que la planta de Perú LNG. No obstante, si la demanda aumenta exponencialmente, ¿OKRA podría ampliar la capacidad de procesamiento de la planta? Tengo entendido que esto se dará en el 2020.

Nuestra tecnología es modular, a diferencia de otras empresas, lo que nos permite ir creciendo conforme a la demanda que se va mostrando y que luego se verá traducida en compromisos contractuales.

En ese sentido, si la demanda se presenta nosotros estaremos en capacidad de poder satisfacerla, siempre y cuando no nos encontremos con limitaciones propias de suministro de gas natural y de terreno, donde colocariamos los trenes de producción que hicieran falta.

La fecha mencionada va de la mano con nuestras proyecciones, en base al reciente interés que han mostrado distintas empresas que requieren de una rápida ampliación de nuestra planta para atender sus necesidades, pero que aún se encuentran haciendo sus propios estudios de demanda para dimensionar la real capacidad que necesitarían. En la medida que estos estudios preliminares se concluyan, cuanto más rápido, mejor para nosotros para poder empezar cuanto antes con la ampliación de la capacidad de la planta.

Afirman que la producción de Colán satisfará el 83% del consumo de GNL en el norte peruano. ¿Cuáles son los fundamentos en los que se basan para estar tan seguros de que será así?

Este dato se ha extraido en base al consumo actual de GNL que tiene el mercado del norte peruano, y se ha realizado sobre la base de los datos públicos que se tenían cuando el proyecto consiguió sus permisos. Es preciso indicar que no es que satisfará, sino que ya nos encontramos satisfaciendo la mayor parte del mercado del

norte del Perú, esto es así porque nuestro GNL se está utilizando para abastecer al mayor consumidor de GNL de todo el norte del país y, por ello, tenemos esa estadística.

El día de hoy nosotros no estamos atendiendo a casas o usuarios residenciales, sin perjuicio que en un futuro nos encantaría participar de dicha posibilidad a través de un distribuidor autorizado para dichos fines, lo cual se podría lograr con nuestros socios estratégicos.

Es por lo anterior, que cuando hablamos de que somos la empresa líder en el mercado del norte del Perú, esto no lo hacemos sobre la base de la cantidad de conexiones que tenemos, sino sobre el volumen de GNL que viene produciéndose y consumiéndose actualmente en el norte. Recuerden que nosotros somos una compañía que licúa el gas natural seco, y nuestra intención es seguir enfocados en esta fase de la cadena de valor, y ser los mejores en ello.

NO ESTAMOS ATENDIENDO A CASAS O USUARIOS RESIDENCIALES, SIN PERJUICIO QUE EN UN FUTURO NOS ENCANTARÍA PARTICIPAR DE DICHA POSIBILIDAD.

"OKRA no venderá directamente el GNL de Colán a las industrias norteñas, sino que lo hará un comercializador a quien han vendido el 100% de su producción por los próximos siete años", han dicho. ¿Puede darnos a conocer quién es el comercializador?

Nuestro comercializador es Limagás Natural Perú S.A. Es uno de los principales comercializadores de gas natural de la región, que ha apostado por una visión y un crecimiento orientado hacia el uso de tecnologías nuevas y más amigables con el medio ambiente, como lo es el GNL, para atender a sus clientes y otorgarles seguridad en su suministro a un bajo costo.

¿OKRA Energy proyecta replicar su modelo de negocio en el centro y sur del Perú? ¿Es esto solo una idea o una iniciativa concreta cuyos estudios de mercado y de ingeniería están en camino?

Esto es muy concreto: se han hecho los estudios preliminares de la demanda y estamos trabajando con nuestros socios en desarrollar la expansión de nuestra presencia en el Perú, de tal forma que podamos llevar nuestro modelo de negocio a distintas partes del país, no solo a la costa y sierra.

¿Contemplan participar en el concurso del proyecto de masificación del gas para la sierra centro-sur, que Pro Inversión planea licitar a mediados de diciembre?

No está en nuestros planes participar en este concurso. Nuestro negocio es ser una empresa que brinda tecnología para licuar gas natural, y que esta tecnología permita llevar los beneficios del gas natural a zonas muy lejanas o aquellos clientes que estando cerca al sistema de distribución, aún pueden beneficiarse de las externalidades positivas que permite el contar con un suministro de GNL para su proceso industrial.

En ese sentido, la comercialización a clientes residenciales es un negocio que lo tendría que realizar una empresa con experiencia en dicho rubro, lo cual no podría ser nuestro caso, de momento.

Sin perjuicio de lo anterior, sí consideramos que una de las alternativas más beneficiosas para llevar el gas natural a todas las personas que se encuentran en dicha futura concesión sería a través de una planta de GNL, que justamente permitirá un menor tiempo de puesta en operación comercial y menores costos de inversión, frente a lo que significaría tender redes directamente desde el ducto de TGP.

¿OKRA Energy tendrá en el Perú alguna relación contractual con alguna minera o empresas de otras industrias?

OkraEnergy espera tener más contratos en el futuro cercano con distintos clientes. Sin embargo, siempre estaremos abocados a mejorar en nuestro proceso de producción de GNL, para buscar atender a los clientes a través de nuestros socios estratégicos.

En el 2018, OKRA Energy se adjudicó un contrato de generación de energía de la primera planta pequeña de licuefacción de gas natural de Perú, construida por su subsidiaria Lantera Energy, a la empresa de soluciones energéticas Flesan Energía S.A. ¿Es esto exacto?

Es exacto, mantenemos un contrato con Flesan Energía S.A. y ellos se encargan de operar los generadores que nos suministran energía eléctrica, lo cual es beneficioso para nuestro modelo y frente a nuestros clientes finales, debido a que los riesgos propios de la generación eléctrica están siendo asumidos por una compañía que se dedica justamente a dicho negocio.

¿En cuánto tiempo construyeron o están por concluir la construcción de la planta de GNL en Piura? ¿Por qué eligieron Piura? ¿Barajaron antes otras alternativas?

La construcción y montaje de la planta, incluidos permisos, tomó en promedio 1 año. Sin embargo, el planeamiento para dicho hito, tomó en promedio 8 meses más, ya que era la primera vez que entrábamos al Perú y necesitábamos entender las regulaciones y riesgos que asumimos en este nuevo proyecto.

Ahora, nosotros consideramos que con la experiencia ganada en el Perú, nosotros estamos el día de hoy en situación de lograr ampliar la capacidad de nuestra planta en un periodo de 6 meses, luego de firmado el contrato de suministro que justifique dicha ampliación de capacidad.

Con respecto a abrir plantas similares en el centro y sur del Perú. ¿Ya han elegido los posibles lugares o están en búsqueda aún de ellos?

Tenemos varios lugares dentro de nuestro portafolio, pero aún no se cuenta con los lugares definitivos, debido a que estamos evaluando con nuestros socios, no solo los que hacen más sentido nuestro proceso de producción, sino aquellos que permiten tener mayores sinergias para sus operaciones logísticas, como lo puede ser el transporte de GNL hacia clientes finales.

MAX SCHWARZ
PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE LIMA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA MINERA

La minería claramente es una actividad económica que por su naturaleza no maneja el precio. El precio de los metales se define siempre por la correlación de fuerza entre la oferta y la demanda en los mercados mundiales convirtiéndose en un perfecto commodity. En general el precio de los metales finos (oro, plata, platino, etc.) depende principalmente de Londres que maneja la bolsa de metales más antigua del mundo y la fijación del precio está fuertemente correlacionada a las compras de los bancos centrales mientras que el precio de los metales base (cobre, zinc, plomo, molibdeno, etc.) depende principalmente de China.

De esta manera cuando China completa sus stocks deja de comprar y el precio se desploma y cuando arranca su reposición de stock empieza la compra china para abastecerse y el precio sube. Las reglas de juego son así. El minero no tiene ninguna oportunidad para actuar el precio por lo que su competitividad bajo un escenario razonable de precios depende exclusivamente del costo por lo que es el Costo el driver de valor que define la operación de una mina.

En ese contexto y en la búsqueda de menores costos (a pesar de la consistente y permanente subida del precio de los insumos como el acero que encarecen el costo de operación de las minas), el minero debe recurrir en forma permanente a métodos creativos para mantener los costos bajos en un contexto de alta competitividad en la extracción y el procesamiento de los minerales. Este camino plantea la necesidad de lograr una mayor automatización (la cual es consistente con la naturaleza de la actividad minera) ya que la minería es altamente intensiva en capital y tecnología manteniendo una baja intensidad en mano de obra.

El resultado es que la mecanización sostenida mejora los costos de la mina y reduce los riesgos de exposición del humano a condiciones de seguridad aceptables en un ambiente de competitividad. Sin embargo, la automatización no es suficiente y se requiere cada vez más avanzar a implementar técnicas sofisticadas de automatización inteligente, inteligencia artificial aplicada y robotización que permitan oportunidades de lograr mayor eficiencia en el costo de las operaciones.

Las principales técnicas de inteligencia artificial (IA) que se aplican en este proceso son principalmente redes neuronales, algoritmos genéticos, algoritmos de enjambre y teoría de grafos combinadas con internet de las cosas (IoT, IoNT), robótica, tecnología Blockchain y aplicaciones de drones para aplicar a soluciones concretas para problemas operacionales mineros en las siguientes dimensiones:

- Reconciliación de reservas y actualización de inventarios de recursos minerales
- Predicción de esfuerzos y recursos de sostenimiento minero
- Perforación robótica
- Voladura inteligente
- SCM e inventarios inteligentes en bodegas y almacenes
- Reconocimiento de patrones que causan la accidentabilidad
- Distribución de flujos de aire en ventilación minera
- Iluminación inteligente
- Optimización de flotas y carga para acarreo y transporte
- Control de chancado y molienda
- Preparación, mezcla y dosificación de reactivos
- Control de calidad, control metalúrgico y control ambiental
- Sistemas de respuesta a emergencias

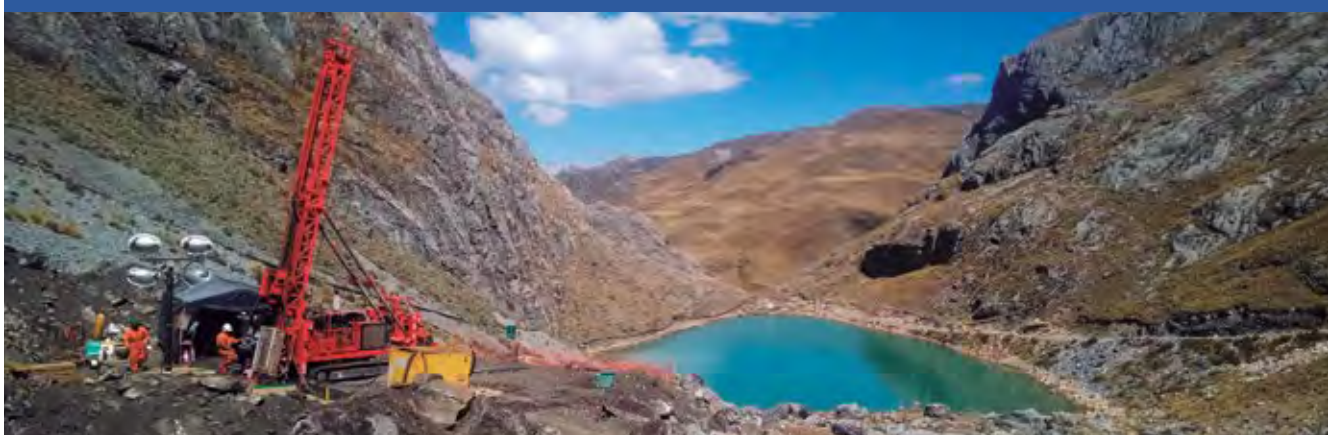
Como podemos apreciar, existe una importante cantidad de herramientas de inteligencia artificial y tecnologías disponibles para su aplicación en la industria que pueden ayudar a resolver los problemas cotidianos de la mina tradicional, permitiendo un mayor grado de automatización que genera como consecuencia una sólida reducción del costo de las operaciones, logrando una mayor competitividad para las minas.

EL PRECIO DE LOS METALES SE DEFINE SIEMPRE POR LA CORRELACIÓN DE FUERZA ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

Ahora bien, con el camino señalado en el marco de una creciente tendencia mundial hacia el uso de sistemas robotizados, basados en IA, se requiere tener especial cuidado para lograr una estrategia de implementación que sea precisa para solucionar los problemas operacionales que la mina presenta. Primero, debe tenerse en cuenta que la adquisición de una tecnología está expuesta a obsolescencia por lo que hay que revisar muy bien los contratos y asegurar la debida reposición tecnológica y su riesgo, así como internalizar en la organización que los cambios requieren una experiencia que debe lograrse con el equipo humano a cargo de la mina (el humano es el recurso más valioso siempre) con lo cual se requiere avanzar hacia pilotos que demuestren la efectividad de la inserción tecnológica de IA en el campo.

Se pueden hacer pilotos de prueba de tecnologías simultáneos en distintos frentes de trabajo de similares condiciones para poder comparar los resultados y si los pilotos son exitosos, entonces se puede escalar los resultados en toda la mina con importantes consecuencias económicas que se traducen en mayor valor y menor riesgo para las compañías. Un reto para el cual las minas deben estar preparadas.

Hydro-Geo
Especializados en el Manejo de Recursos Hídricos
Más de 20 años de experiencia en el sector minero.



- Abastecimiento de agua y saneamiento
- Evaluación, diseño y perforación de pozos
- Gestión de derechos de uso de agua
- Vertimiento, tratamiento y reuso de aguas
- Hidraúlica
- Hidrología
- Hidrogeología
- Hidrometría
- Geología
- Geotecnia
- Geoquímica
- Drenaje
- Afianzamiento Hídrico
- Calidad del Agua
- Medio Ambiente

Dirección: Av. Paseo La República 3565 Of.1001, San Isidro, Lima, Perú
Télefono: (+51-1) 719 – 7679
Correo: info@hydrogeo.com.pe
www.hydrogeo.com.pe

Nuestras Redes Sociales:

Certificados y autorizados por: SGS RNP ANA

POR EJECUCIÓN DE MEGAPROYECTOS MINEROS

MEJORES VIENTOS AUGURA SUMINOX

LA IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA DE ACEROS PLANEA INVERTIR EN PUENTES GRÚAS, MONTACARGAS, CAMIONES Y MÁS MÁQUINAS DE CORTE

Suminox distribuye productos siderúrgicos, aceros especiales y aleaciones no ferrosas. Para esta empresa importadora y distribuidora de acero en crecimiento, las perspectivas del negocio si han mejorado, pero más por factores internos que externos. "Estos últimos dos años hemos desarrollado estrategias que están comenzando a dar resultados. Desde que comenzamos operaciones en el Perú, en 2012, hemos escuchado que viene el cambio de Gobierno, que se van a activar los megaproyectos, que viene la reconstrucción, y la realidad es que hasta el momento ninguno de estos eventos ha tenido el impacto esperado sobre las ventas", afirma Antonino Binaggia, gerente general de Suminox. "Preferimos no basar nuestro presupuesto y proyecciones en eventos puntuales. Creemos que, con trabajo, buen equipo, servicio, producto de calidad, podemos ir creciendo y captando cada vez más mercado"

ANTONINO BINAGGIA, GERENTE GENERAL DE SUMINOX.

En cuanto a la minería, refiere el ejecutivo, no es un secreto que es la principal actividad económica del Perú y por tanto las ventas de Suminox y la de probablemente la mayoría de negocios en el país son "directamente proporcionales al comportamiento de esta industria". Y añade: "Esperamos se mantenga estable durante el 2019".

La capacidad operativa y de almacenaje de Suminox se encuentra muy por debajo del límite. "Tenemos espacio para seguir creciendo", destaca Binaggia. Este año la empresa ha incorporado más equipos de corte, que es uno de los servicios que ofrece. Para el 2019 Suminox tiene proyectado seguir invirtiendo en puentes grúas, montacargas, camiones y más máquinas de corte.

Antonino Binaggia reconoce que la puesta en marcha de megaproyectos mineros como Quellaveco y Mina Justa es importante tanto para la macro como para la microeconomía. Sostiene el empresario que el acero es un buen termómetro del avance de la producción nacional, "y el motor principal de la economía del Perú es la minería", subraya. "Auguramos mejores tiempos para la industria con el desarrollo de estos nuevos proyectos mineros", acota. Suminox atiende a medianas y grandes empresas metalmecánicas y de maestranzas que tienen contratos ganados con grandes proyectos mineras.

La corporación comercializa aceros comerciales, como vigas WF, planchas A-36, tubos, perfilería liviana, etc; y aceros especiales en barras (ejes) y planos (planchas) clasificados en aceros al carbono (1018, 1020, 1045); aceros de maquinaria (4140, 4340, ST52, 20MnV6); aceros de cementación (8620); aceros de herramientas (D2, O1, P20, H13) y Duraluminio (7021 y 7075). Ésta amplia gama de productos les permite atender las industrias: minera, pesca, alimentos, metal mecánica, plásticos, automotriz, entre otras.

Suminox cuenta también con operaciones en Costa Rica y Colombia, en donde "manejamos aceros inoxidables, aceros de herramienta, que todavía no comercializamos con fuerza acá en el Perú", revela el ejecutivo. "Con seguridad trataremos pronto de ir incorporando más productos a nuestro catalogo para seguir abasteciendo y atendiendo a nuestros clientes". La compañía, concluye su gerente general, este año ha crecido en ventas de su línea de aceros especiales a un trepidante ritmo de 80% con respecto al año anterior, además de haber mejorado los márgenes de ganancia y minimizado considerablemente los gastos fijos.

PERÚ ENERGÍA 2019

Innovación en una Industria que Transforma un País

27 y 28 de Mayo

Swissotel, San Isidro Lima - Perú

www.peruenergia.com.pe

Un evento de:

prensa grupo

Medio de difusión oficial:

Revista ENERGIMINAS Energía - Minería

DANIEL VARGAS ES EL COUNTRY PROGRAM MANAGER DEL GLOBAL REPORTINGINITIATIVE (GRI) EN EL PERÚ.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE

LA BÚSQUEDA DE LA SOSTENIBILIDAD EN TIEMPOS INSOSTENIBLES

Daniel Vargas es el *country program manager* del Global Reporting Initiative (GRI) en el Perú. Y a esta revista concede una entrevista para hablar de la sustentabilidad en tiempos convulsos, de responsabilidad social en momentos en los que la presión social aumenta. Desde todos los flancos. Hacia todas las industrias. La minería, los hidrocarburos, por supuesto, están siempre en el ojo de la tormenta, a pesar de que, lo reconoce el mismo Vargas, son algunas de las industrias más reguladas del mundo por los diversos grupos de interés. En este diálogo, el especialista comenta por importantes que son los reportes de sostenibilidad, y más importante aún, la transparencia en todas sus formas.

No todas las empresas en el Perú publican informes de sostenibilidad. Incluso no todas las que están en bolsa. Publican sí una suerte de informe sin mayor profundidad. ¿Por qué no se ven obligadas a publicar informes amplios y detallados como lo hacen las empresas en otros países?

Este es un efecto producto de la presión de los grupos de interés. No es casualidad que en los países donde grupos como la sociedad civil, medios de comunicación, inversionistas o clientes, les exigen a las empresas transparencia de la información de sus impactos económicos, sociales y ambientales, son en los que podemos observar mayor calidad en el contenido de los reportes de sostenibilidad.

En el Perú aún son pocos los grupos de interés que exigen y hacen seguimiento a la información de las empresas, entonces la presión que sienten estas es menor a emitir reportes de sostenibilidad o a ser exhaustivas en la información que comparten en ellos.

Como GRI estamos trabajando en el Perú con medios de comunicación, inversionistas y organizaciones sociales en cómo encontrar en los reportes de sostenibilidad la información que necesitan para poder tomar mejores decisiones.

¿Qué tan transparente es la información que las empresas colocan en sus informes sobre sostenibilidad?

El Global Reporting Initiative no audita el contenido de los reportes, por lo que nuevamente los grupos de interés cobran mayor importancia, ya que son ellos los que deben asegurar la veracidad y exhaustividad de la información compartida.

Sin embargo, uno de los problemas que hemos podido observar en los últimos años, además de la transparencia de la información de las organizaciones que reportan, es que los reportes eran interpretados de maneras muy diversas y eso reducía la uniformidad de información, lo cual a su vez dificulta la comparación del desempeño entre empresas.

Ante este problema, el GRI lanzó hace un año el Estándar del Reporte de Sostenibilidad, que muestra los requerimientos del reporte de una manera mucho más clara, de modo que las empresas reportantes podrán ser mucho más transparentes y uniformes con la información que comparten.

Si las mismas grandes empresas no publican informes de sostenibilidad, ¿por qué deberían preocuparse las pymes proveedoras?

El GRI, con el apoyo y financiamiento de la Cooperación Suiza (SECO), ha creado el Programa de Negocios Competitivos para las PyMEs proveedoras de grandes empresas reportantes. Estas elaborarán un reporte de sostenibilidad GRI y gestionarán sus impactos a raíz de este ejercicio. El programa ha tenido gran acogida en el Perú, gracias a los beneficios de hacer el reporte de sostenibilidad, que podemos agruparlos en tres categorías.

A nivel gestión, a las PyMEs les permite enfocar los asuntos de sostenibilidad que van a trabajar, empezar a medirlos y según sus resultados, gestionarlos. Esto es algo nuevo para muchas de las PyMEs donde la gestión es más básica. Esta herramienta les permite identificar brechas, fortalezas y debilidades, y poder replicar mejoras usando como fuente de inspiración los casi 50,000 reportes que tenemos publicados en nuestra base de datos.

A nivel comunicacional, les permite compartir en un lenguaje común las cosas que ya vienen realizando pero que muchas veces no lo enmarcan dentro de sostenibilidad. Por ejemplo, la formalidad laboral, la lucha anticorrupción o el ahorro energético. Pero, además, el reporte les permite compartir las mejoras que van haciendo año a año.

Finalmente, a nivel comercial, al ser estos proveedores invitados por sus grandes clientes que también son reportantes, les permite fortalecer su relación comercial con ellos y establecer lazos de largo plazo. Además, les permite añadir una ventaja competitiva a sus empresas. Aparte del precio, calidad, o tiempo de entrega, podrían mostrar lo alineados que están a las prácticas de sostenibilidad de las grandes empresas y demostrarlo con el reporte GRI.

¿Por qué es importante que las pymes proveedoras de las grandes empresas elaboren reportes de sostenibilidad?

Porque las grandes empresas cada vez están más expuestas a la presión de los grupos de interés, dentro y fuera del país y uno de los eslabones más débiles en su gestión sostenible es su trabajo con los proveedores.

El mundo está exigiendo conocer la trazabilidad de los productos o servicios que se consumen, y si partimos que la mayoría del impacto social y ambiental no se da en la empresa sino en su cadena de suministro, es muy importante que las grandes empresas pidan los reportes de sostenibilidad a sus proveedores para poder tener la información que necesitan y según eso tomar las decisiones adecuadas.

Ahora bien, sabemos que las grandes mineras, todas, sin excepción, sí publican informes de sostenibilidad. ¿Esto en el mundo ya es la norma y el Perú está en cierta medida retrasado?

La minería es uno de los sectores más regulados en el mundo por los grupos de interés. Además, las mismas mineras han comprobado la importancia de mantener una buena relación transparente con sus grupos de interés. En esto Perú no se queda detrás y vemos que todas las mineras hacen reportes de sostenibilidad.

En lo que el Perú debe trabajar, y en esto nos enfocamos en el GRI, es que el reporte de sostenibilidad no sea una herramienta de cumplimiento, sino una de gestión y comunicación. Hemos identificado que muchas empresas hacen el reporte solo porque alguien se lo exige (estado, casa matriz, etc.). Sin embargo, no hay mucha correlación entre los temas reportados, los indicadores mostrados y la estrategia de la empresa. Esto es algo que debemos mejorar para alinearnos a estándares globales.

ES MUY IMPORTANTE QUE LAS GRANDES EMPRESAS PIDAN LOS REPORTES DE SOSTENIBILIDAD A SUS PROVEEDORES PARA PODER TENER LA INFORMACIÓN QUE NECESITAN Y SEGÚN ESO TOMAR LAS DECISIONES

EL GRI, CON EL APOYO Y FINANCIAMIENTO DE LA COOPERACIÓN SUIZA (SECO), HA CREADO EL PROGRAMA DE NEGOCIOS COMPETITIVOS PARA LAS PYMES PROVEEDORAS DE GRANDES EMPRESAS REPORTANTES.

Si bien es cierto que las empresas que cotizan en la BVL elaboran reportes de sostenibilidad, estos no suelen ser todos muy profundos y detallados. ¿Qué hacer desde el Gobierno para lograr que más y mejor información sea compartida por las empresas?

El Estado ha dado un gran paso, a través de la Superintendencia de Mercado de Valores y su formato de reporte de sostenibilidad porque facilita a los inversionistas la información para la toma de decisiones. Además, se ha hecho ya una primera evaluación de los resultados obtenidos en los 2 años que ya las empresas han reportado.

El siguiente paso sería empezar a personalizar el formato de reporte propuesto con un estándar global para unificar lenguaje, y con los requerimientos que los inversionistas exigen dependiendo del sector, el tamaño y la ubicación geográfica. De esta manera aumentaría la competitividad de las empresas listadas en un mercado global.

¿Todas las empresas en el Perú conocen los objetivos de desarrollo que fomenta la ONU? ¿Debería ser esto de conocimiento público?

Definitivamente no todas conocen los 17 objetivos de desarrollo sostenible, aunque deberían ya que esto es una tarea de todos. Sin embargo, no solo se trata de conocerlos, sino saber cómo se puede hacer tangible la contribución de cada empresa con estos objetivos.

Para esto el GRI, con el Pacto Global y el WBCSD, han desarrollado una herramienta llamada "SDG Compass" que permite establecer una correlación entre los indicadores GRI que uno reporta y el ODS en el que están contribuyendo. Esto es de gran importancia para el país, ya que con esta información el INEI puede medir la contribución país con los ODS.

¿Qué tan importante es que las empresas ligadas al sector minero, petrolero o energético en general elaboren reportes de sostenibilidad?

No solo es importante, es vital. Estos sectores saben que es necesaria la buena relación con los grupos de interés y que, para esto, el reporte de sostenibilidad les da los contenidos de los asuntos relevantes que deben comunicar a sus grupos de interés.

Sin embargo, no se trata solo de hacer el reporte, es necesario tener una estrategia de comunicación adaptada a cada grupo de interés, de acuerdo al contenido relevante para ellos y el canal que mejor funcione. Es aquí donde aún hay mucho que trabajar.

¿Deberían ser estos reportes de sostenibilidad fiscalizados por alguna entidad nacional o supranacional?

Actualmente ya hay entes fiscalizadores nacionales para distintos temas de sostenibilidad, en el campo económico, social y ambiental. Sin embargo, en la etapa en la que se encuentra el Perú, fiscalizar el contenido podría convertirse en un desaliento para aquellas empresas que hacen sus reportes de manera voluntaria. Creo que, si eso fuese lo que se buscase, el proceso debería ser escalonado donde el primer paso es la normativa de tener uno, y el siguiente velar por la calidad y la veracidad de la información.

Ahora bien, lo primero es que las empresas volteen a mirar a los proveedores como socios y no como una relación de subordinación. Una empresa es responsable de toda la trazabilidad de sus productos y servicios, y lamentablemente los proveedores son hoy el eslabón más débil de su cadena. No importa cuánto se esfuerce una empresa en ser más sostenible, si es que sus proveedores no están alineados con esto, jamás lo logrará.

Es en este contexto que el reporte de sostenibilidad se vuelve la mejor herramienta, no solo porque le permite al gran cliente acceder a la información de sus proveedores, sino que le permite a la PyME fortalecer su gestión y comunicación, lo que hace que sean negocios más competitivos.

En Chile se aprobó una ley que obliga a que las empresas que facturan más de un determinado monto elaborar reportes de sostenibilidad con el fin de ser transparentes con sus clientes. Mientras que en el Perú solo las empresas que cotizan en la BVL lo hacen por obligación. ¿Es la decisión tomada en Chile la correcta? ¿Es necesario que Perú dé un paso similar como el del país vecino? ¿Por qué?

EL GRI LANZÓ HACE UN AÑO EL ESTÁNDAR DEL REPORTE DE SOSTENIBILIDAD, QUE MUESTRA LOS REQUERIMIENTOS DEL REPORTE DE UNA MANERA MUCHO MÁS CLARA.

Un estudio reciente de KPMG sobre el estado de los reportes de sostenibilidad en el mundo, concluye que la tendencia global de los reportes de sostenibilidad es que serán menos voluntarios y más normativos.

Empezar con las empresas listadas es un primer gran paso, lo siguiente podría ser aquellas que superen cierta facturación, luego ciertos sectores y así sucesivamente. Lo importante es que estemos en un constante proceso evolutivo de acuerdo a lo que los mercados globales están exigiendo.

DEFINITIVAMENTE NO TODAS LAS EMPRESAS CONOCEN LOS 17 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE, AUNQUE DEBERÍAN YA QUE ESTO ES UNA TAREA DE TODOS

Una minera que ha dado un importante salto es BHP Billiton. Hasta donde sabemos es la única del sector que acaba de publicar un informe tanto de sostenibilidad como exclusivamente de su gestión del agua. ¿Esa será la tendencia en el futuro? Ya no publicar solo un informe de sostenibilidad sino un estudio por cada aspecto: agua, energía, huella de carbono, etc.?

Lo que la tendencia global nos indica es que el futuro será integrar reportes en un solo documento y que al contrario haya diversas estrategias de comunicación temática. Es decir, hacer un reporte de sostenibilidad que contenga todos los aspectos materiales en el campo económico, social y ambiental y luego, de acuerdo a cada grupo, se desarrolle un plan comunicacional de los temas que a cada uno le competen. Sin embargo, todos estos esfuerzos contribuyen con el desarrollo sostenible.

LA IMPORTANCIA DE LOS PILOTES

POR **INGENIERO MARIO TERCEROS HERRERA,**
DIRECTOR EJECUTIVO DE INCOTEC PERÚ

Desde el punto de vista del proceso de instalación de los pilotes y de su efecto en la interacción suelo-pilote, existen dos grupos:

1.- Pilotes de reemplazo: Son aquellos en los que se excava el suelo y se rellena el hueco producido, con concreto. Típicamente son los pilotes perforados con o sin bentonita, encamisados, hélice continua, etc. Durante la excavación se produce una relajación radial de las tensiones en el suelo (y su densidad) en la zona próxima y adyacente al pilote, lo que reduce su fricción . Es decir, el empuje horizontal del suelo contra el pilote es menor que el empuje en reposo (condición previa a la excavación).

2.- Pilotes de gran desplazamiento: El sistema más antiguo es el de pilotes hincados. Estos desplazan lateralmente al suelo, aumentando su densidad en las proximidades del pilote y hasta distancias que varían según el tipo de suelo, entre 3 y 10 diámetros. Es conocido el efecto de compactación que producen los pilotes hincados en suelos granulares, y el efecto de remoldeo en suelos plásticos.

Debido a las vibraciones generadas por la instalación de estos pilotes, la dificultad de atravesar estratos duros sobre suelos blandos; la limitación en las dimensiones y otros factores, su uso está cada vez más restringido. Sin embargo, el concepto ha sido reemplazado por los pilotes de gran desplazamiento que se instalan por rotación y empuje de una herramienta que desplaza lateralmente el suelo.

El FDP (Pilote de Gran Desplazamiento) es un sistema de construcción de pilotes in situ con equipo rotativo de alto torque, por penetración de la herramienta de perforación, proceso durante el cual el instrumento desplaza horizontalmente el suelo. No se genera desecho de excavación.

EL SISTEMA FDP:

- Incrementa la capacidad de carga por fricción.
- Incrementa la capacidad de carga por punta.
- Se coloca el concreto por bombeo y garantiza la integridad del pilote.
- Permite una elevada productividad.
- Tiene un alto control de calidad pues la instalación de cada pilote se monitorea electrónicamente

Un caso extremo del concepto de gran desplazamiento, es el Expander Body. Este elemento incrementa su diámetro entre 4 veces y 7 veces según sea el modelo.

El Expander Body fue un concepto desarrollado en Suecia en la década de 1980 y que consiste en un cilindro de acero plegado con sección circular. Al inyectarle lechada de cemento se lo expande, creando un bulbo de forma conocida, cuya presión y

MONITOREO

EL SISTEMA DE MONITOREO ELÉCTRICO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO PERMITE CONOCER LOS VALORES DE RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE FORMA CONTINUA. ADEMÁS, EL EQUIPO GENERA UN VALOR DENOMINADO "VALOR ALFA", QUE PERMITE INFERIR LA CAPACIDAD DEL PILOTE, CON LO CUAL SE PUEDE DECIDIR APOYARLO SIEMPRE A PROFUNDIDADES SEGURAS.

EXPANDER BODY. CADA INYECCIÓN GENERA UNA CURVA PRESIÓN VS. VOLUMEN.

volumen han sido registrados electrónicamente, con lo cual, además se realiza una medición presiométrica del 100% de la punta de los pilotes. Cada inyección genera una curva presión vs. Volumen.

Durante la expansión, la presión lateral es incrementada alrededor del EBI, creando una zona de alto valor de empuje pasivo. Este efecto de compactación permite incrementar la capacidad del pilote de forma notable. Además las fuerzas generadas durante la inyección producen una mejora del suelo circundante al EB.

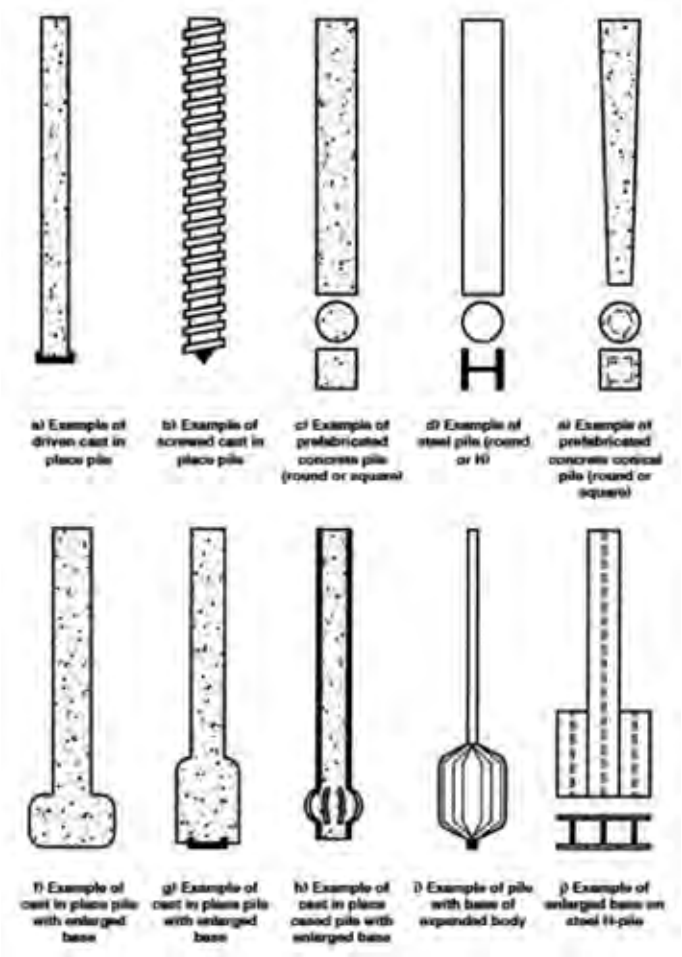
Diversos ensayos de carga realizados demuestran que la fricción de un pilote de gran desplazamiento es mayor a tres veces que la fricción de un pilote perforado y vaciado in situ. Los pilotes CFA (hélice continua) presentan valores de fricción aún menores que los perforados con bentonita en arenas limosas saturadas.

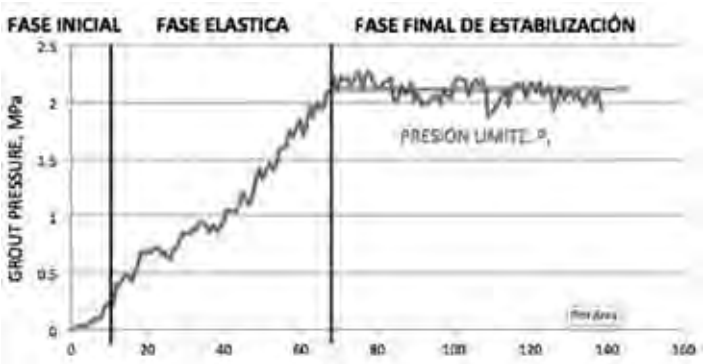
El FDP (pilote de gran desplazamiento) es de uso muy común en los países centro-europeos, Estados Unidos, China, Australia y Bolivia. Este sistema, en combinación con el EB, permite contar con pilotes de muy alta capacidad sin necesidad de usar grandes volúmenes de concreto, y su costo por tonelada resistida es notablemente más bajo que el de los pilotes convencionales.

El EB se ha usado en Suecia, Noruega, Holanda, Alemania, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Bolivia, Argentina, Paraguay, México, Brasil, Perú, Estados Unidos y Canadá.

En Bolivia se realizó un desarrollo ulterior al modelo sueco original gracias al cual se puede realizar una post inyección en suelo blandos. Hasta la fecha se han instalado más de 20.000 EB del modelo desarrollado en Bolivia en suelos de todo tipo, incluyendo gravas, areniscas y arcillas rígidas.

En resumen, los pilotes de gran desplazamiento, solos o combinados con el Expander Body, son una solución muy económica, de corto plazo de ejecución y de alto control de calidad en el 100% de los pilotes instalados.





CURVA TÍPICA DE INYECCIÓN DE UN EB.

BLGO. NILTON CÉSAR QUISPE CARHUAPOMA
CONSULTORA GEMA

ANÁLISIS DE IMPACTOS EN EL ECOSISTEMA

EN LA SELVA PERUANA SE HIZO UN ESTUDIO ECOSISTÉMICO MULTITEMPORAL DE UN PROYECTO DE EXPLORACIÓN EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

La consultora GEMA elaboró una investigación denominada "Estudio de Análisis Ecosistémico Multitemporal en el sector Los Ángeles del Lote 131", con la finalidad de conocer los impactos de la exploración y exploración de hidrocarburos en zonas antrópicas de la selva, es decir, en áreas intervenidas, cercanas a carreteras nacionales, zonas pobladas y muy accesibles.

Pero ¿cómo se logra conocer si hay impactos en un área ya alterada por la ocupación del hombre? Además, ¿cómo se logra integrar en un análisis la información ecosistémica en el tiempo? Para responder estas preguntas utilizamos imágenes satelitales, recurrimos a la participación multidisciplinaria de los especialistas ambientales (consultores multidisciplinarios) y recopilamos abundante información de los instrumentos de gestión ambiental generados para los proyectos hidrocarburíferos en la zona.

Las evaluaciones ambientales reflejadas en los estudios de impacto ambiental para los proyectos de exploración y explotación deberían ser fuentes de información para la toma de decisiones ligadas a la gestión de dichos impactos y el conocimiento. Ahora bien, ¿estos estudios están cumpliendo su función? Este análisis ecosistémico nos permite conocer un poco más la función de los estudios ambientales.

Para los trabajos de investigación definimos entonces el espacio y el tiempo, decidiendo la realización del Estudio de Análisis Ecosistémico Multitemporal en el sector Los Ángeles del Lote 131, donde se realizan actualmente actividades de explotación de petróleo. El área de trabajo entonces se ubica en la selva central del Perú, en el Lote 131, delimitada en el distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, en el departamento de Ucayali, y en el distrito de Tournavista, provincia de Puerto Inca, en el departamento de Huánuco. Tiene vías de acceso en buenas condiciones: las carreteras nacionales Federico Basadre y Fernando Belaunde Terry, como se puede ver en la Figura 1. El área tiene una extensión total de 173.3 Km2.

Para el estudio se hicieron ejercicios de integración con dos aproximaciones:

Primero: Se realizó un análisis de la evolución del paisaje usando las imágenes satelitales que permitió definir su estructura, es decir cómo estaba conformado (zona de cobertura de bosque, zona de no bosque, cuerpos de agua, suelo descubierto, edificaciones, etc.). A este ejercicio le denominamos Síntesis del Modelo de transición (composición, configuración / STM o MET). En esta parte podemos no solo visualizar el cambio

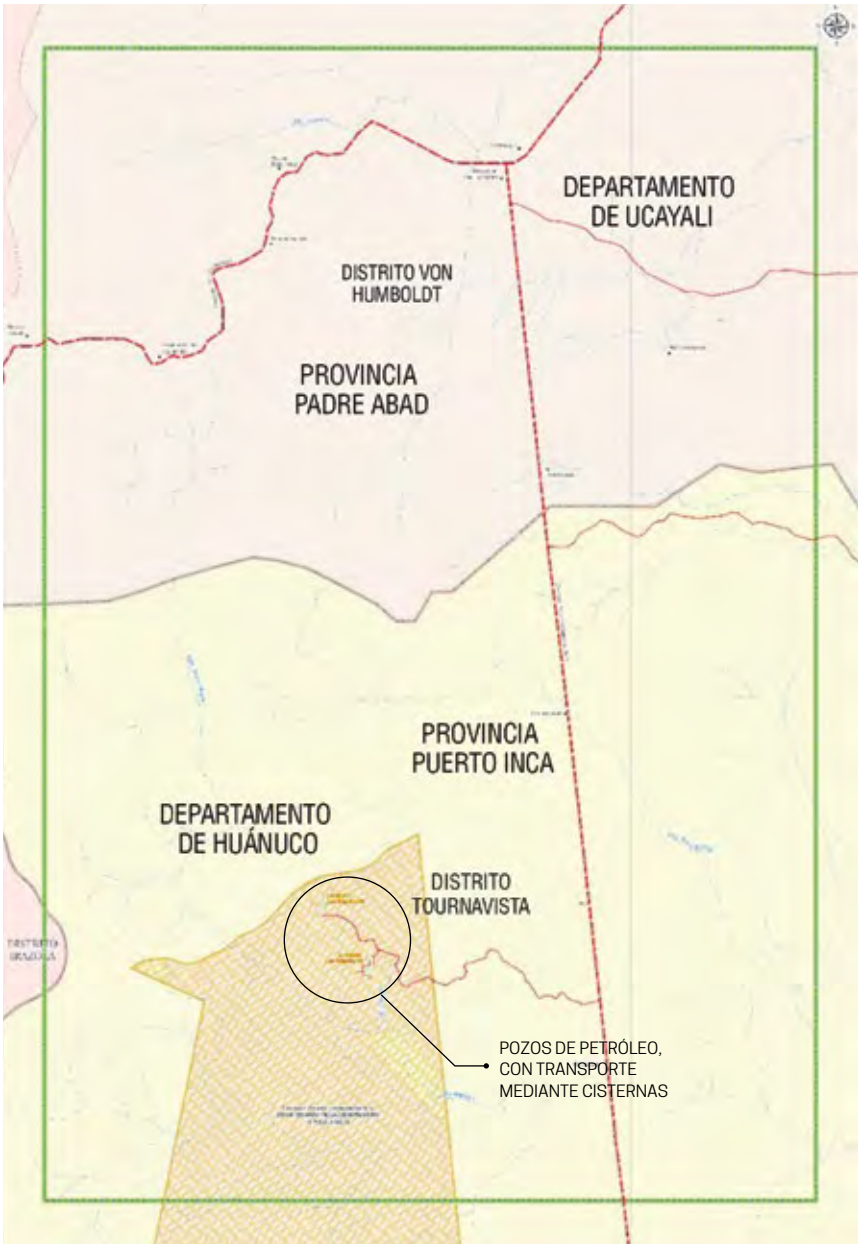


FIGURA N° 01: UBICACIÓN DEL ESTUDIO DE ANÁLISIS ECOSISTÉMICO MULTITEMPORAL, SECTOR LOS ÁNGELES DEL LOTE 131.

del paisaje a través del tiempo; también es posible determinar numéricamente las probabilidades de cambio o transformabilidad del paisaje en tiempos determinados.

Basándonos en el conocimiento recabado y con los profesionales involucrados se analizó el ecosistema como un paisaje que contiene historia (multitemporal). Dado que los cambios paisajísticos actúan como indicadores de las dinámicas que están implícitas en los cambios territoriales, sociales y económicas, generando transformaciones perceptibles en el paisaje que en algunos casos comprometen el equilibrio y su calidad.

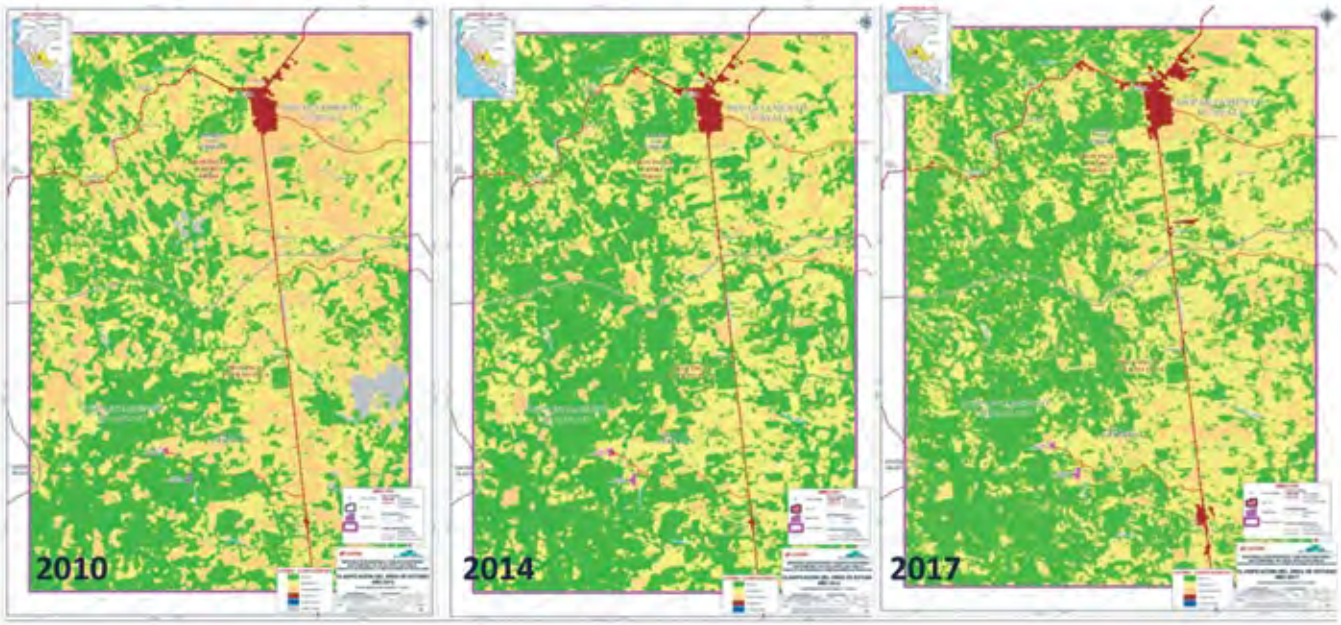
Segundo: Se realizaron diversas reuniones con especialistas denominados talleres multidisciplinarios ARDI donde respectivamente se identificaron los Actores (A), Recursos (R), Dinámicas (D) e Interacciones (I) del área del proyecto basado en la teoría general de sistemas (TGS), cuyo propósito es estudiar los principios aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación definiendo al sistema como una entidad con límites y con partes interrelacionadas e interdependientes, cuya suma es mayor a la suma de sus partes.

Si bien las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos generan diversos impactos en los aspectos físicos, biológicos y sociales es necesario conocer diversos puntos de vista y procesos que están ocurriendo, registrando y visualizando dichos impactos en la fragmentación del paisaje o en el cambio del uso del suelo, los cuales fueron impulsados por diversos factores ambientales, económicos y socioculturales, ocasionando deterioro ambiental y también la pérdida de la diversidad biológica.

En los talleres se encontraron diversas propuestas de vigilancia de estos procesos (biológicos, físicos y sociales) a través del monitoreo mediante el uso y cumplimiento de los diferentes instrumentos de gestión ambiental. Sin embargo, se analizó y se gestionó de manera paralela esta información histórica y con diferentes escalas.

Después de los ejercicios de integración en el estudio con las dos aproximaciones se ha podido lograr un ensayo de una perspectiva sintética (tratando de reconstruir un todo a partir de los elementos encontrados) mediante el análisis de la evolución del paisaje y la integración de los diferentes elementos del sistema ambiental con el modelo ARDI, que fue muy diferente de una clásica aproximación analítica de las evaluaciones ambientales a las que estábamos acostumbrados (Estudios de línea base ambiental).

Para los estudios sobre el paisaje se usaron parámetros de configuración y composición de mosaicos de parches para los años 2010, 2014 y 2017 y a su vez éstos se integraron, usando los modelos de estado transición (MET), encontrando que en el estudio existe una tendencia a la recuperación de la cobertura del bosque y a una disminución del suelo descubierto como se puede ver en la Figura N° 02.



Estados de cobertura	Criterio visuales de identificación y validación
Bosque	Cobertura coposa identificada como árboles - Purma
Agropecuario	Agricultura tanto herbácea como arbustiva identificada como producción.
Construcción	Carreteras asfaltadas, polígono de ciudades o centros poblados.
Suelo descubierto	Suelos sin cobertura vegetal o mínima cobertura. Caminos asentados.
Cuerpo de Agua	Cuerpo de agua mayor a 5 m de ancho, ríos identificados

FIGURA N° 02 ESTADOS TEMPORALES DE LA COBERTURA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

El modelo ARDI usado sugirió que las variables claves en el sistema ambiental, objeto de la investigación, fueron el bosque – como variables biológicas – y las asambleas comunales (de los caseríos y centros poblados) – como las variables sociales; se ha encontrado que la interacción de ambas variables controla la dinámica del resto del sistema. Por lo tanto, las acciones de gestión ambiental como los monitoreos, deberían prestarle más atención a estas variables sobre las demás.

En el análisis de las dinámicas del ecosistema, se muestra que hay una clara dominancia de aquellos procesos que promueven su transformación, es decir, la principal dinámica del medio es la transformabilidad sobre la resiliencia de la misma, pero se debe tener cuidado en este análisis ya que al menos la mitad de estos procesos se muestran ambiguos y podrían llevar a estados no deseables, (perspectivas negativas) por lo que se sugiere continuar con los estudios ecosistémicos más adelante.

Según el ARDI, el incremento de las actividades de producción y desarrollo económico de la población local se habría traducido en un mejoramiento de la gestión del territorio y, en consecuencia, en un incremento de la cobertura boscosa; por tanto sería conveniente aprovechar esta circunstancia para implementar medidas de gestión ambiental de segunda generación y que dichas experiencias se conviertan en promotoras de sustentabilidad, que puedan contribuir con el mejoramiento ambiental del área de estudio.

La clasificación de los recursos del área del proyecto y su ubicación en una ontología nos muestran que los recursos sobre los que opera la empresa petrolera – agua principalmente – se encuentran en un circuito diferente. En este sentido, no resulta probable que puedan surgir algunos procesos que produzcan conflictos entre la empresa petrolera y la población local.

Finalmente en este contexto la presencia de la empresa petrolera no parece tener marcada influencia sobre el uso del recurso que se está empleando. No es el agua ni es el hidrocarburo que explotan (salvo las expectativas sociales económicas que genera). Los elementos que le interesa a la empresa petrolera no están dentro del espectro que le interesa a la comunidad.

Entonces no hay potencial conflicto a este nivel. Más bien genera la oportunidad y posibilidad de mejora del bosque por las expectativas, además de construir una mejora de la calidad ambiental del espacio, con lo cual puede estar dándole mayor legitimidad a la presencia de la empresa petrolera en este espacio; siendo un "buen vecino" que no solo está interesado en el cumplimiento de compromisos ambientales generados por el EIA del proyecto, sino en mejorar calidad ambiental en un espacio mayor al área de influencia que implica su trabajo.

El Modelo ARDI sigue la teoría general de sistemas que dice: "un sistema tiene partes y tiene relaciones entre las partes". La importancia del uso de este modelo radica en que nos permite construir una síntesis de las diferentes partes de una evaluación ambiental ayudando a visualizar comportamientos que no se pueden percibir por si solos en una perspectiva analítica; por lo tanto nos permite incrementar el contenido empírico de la indagación y mejora las posibilidades de la gestión ambiental correspondiente más allá de la elaboración de un EIA o del cumplimiento de sus compromisos ambientales asumidos en él.

SOUTHERN COPPER
SOUTHERN PERU

Southern Copper es una de las empresas de cobre más grandes del Perú y una de las mineras más importantes del mundo. Ha contribuido con las regiones de Tacna y Moquegua por décadas. Saludamos por cumplir un año más de aportes a la sociedad peruana.

Ferreyros CAT
UNA EMPRESA FERREYCORP

ACOINSA

CENTELSA

SUMINOX

IPESA

COMERCIAL DEL ACERO

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

Calquipa

TUPEMESA

INTERNATIONAL
CAMIONES DEL PERÚ

Legama
Innovación Metalmecánica

INTICAL

CAL & CEMENTO SUR S.A.
PERÚ

Dinet
logística inteligente

SSAB

GEOengineering
Services & Consulting

BÖHLER

PPS
PERÚ PIPING SPOOLS

TE connectivity

Hydro-Geo
Especializados en el Manejo de Recursos Hídricos

Llegará el momento en el que todos los equipos pesados para todas las industrias serán automatizados y supervisados desde una cabina a miles de kilómetros de distancia. Esta tecnología no es ciencia ficción sacada de un libro de Asimov. Es ya una realidad que gana cada vez más fuerza y más adeptos entre los círculos corporativos. Actualmente, la gigante Rio Tinto utiliza decenas de camiones mineros autónomos y también varias plataformas de perforación también autónomas.

Lo que la minera se ha propuesto con mayor decisión este año es apostar con más fuerza en este tipo de máquinas porque sus ventajas superan por mucho sus desventajas. Uno de los más asombrosos avances de la tecnología con respecto a los equipos para las grandes industrias es el "InnovativeAutonomousHaulageVehicle" (IAHV) de la japonesa Komatsu.

La característica principal de este camión de 416 toneladas es que no tiene cabina para un conductor, a diferencia de sus modelos eléctricos 930E y 830E. En cierta forma, este nuevo camión se configura como una ventana al futuro de las grandes industrias, en donde la mayoría de equipos serán controlados por computadora y un hombre operándolos desde una cabina. Una rareza.

MÁS PRONTO QUE TARDE

Frente a un escenario así, solo queda adaptarse. Los nuevos equipos para las industrias pesadas, modernos y diferentes, trastocan el concepto de operador y conductor. Verónica Valderrama, vicepresidenta de Recursos Humanos de minera Gold Fields, escribió una columna para diversos medios especializados. Aquella columna en la que plasmó su opinión sobre las competencias profesionales para hacer frente a la era digital también la compartió con nosotros.

EN INDUSTRIAS COMO LA MINERA HAY MAQUINARIA TAN COMPLEJA QUE SE EXIGE A LA EMPRESA QUE EL PERSONAL POSEA LA ACREDITACIÓN NECESARIA PARA SU MANEJO.

ANTE LA AUTOMATIZACIÓN QUE YA SE ABRE PASO…

Lo PESADO y su UTILIDAD

LA MAQUINARIA PESADA ES ESENCIAL PARA LAS INDUSTRIAS COMO LA MINERÍA, QUE HACEN PROGRESAR EL MUNDO. SIN ESTOS EQUIPOS, LA INGENIERÍA SE QUEDARÍA SOLO EN ABSTRACCIÓN

En dicha pieza literaria, Valderrama nos recordó que la automatización, el big data, la realidad virtual y tantas otras tecnologías cambiarán la industria más pronto que tarde. El cambio será traumático ya que reconfigurará la nueva fuerza laboral que necesitará la industria.

"Hoy en el Perú más de 400 mil jóvenes vienen estudiando una carrera técnica relacionada al sector minería, adquiriendo el conocimiento y las habilidades duras que se demandan en dicha industria. Sin embargo, las empresas mineras están dando un paso adelante y ahora ya no solo buscan a profesionales con competencias duras y tecnológicas, sino que el nuevo reto es formar líderes auténticos, mujeres y hombres capacitados en habilidades blandas y con la convicción de inspirar a equipos", escribió la representante de la minera.

POCO A POCO

Por el momento, en nuestro país el cambio es lento. La gigante Caterpillar este año ha alcanzado importantes hitos en su exitosa historia. Ha fabricado y despachado su camión articulado número 50,000. Este es el tercer gran logro en lo que va del año de la empresa, pues también ha manufacturado su camión minero 793 número 5,000 y su camión minero 797 número 1,000.

Y como van las cosas, los números seguirán aumentando. La gigante Caterpillar anunció también la extensión de su línea de grandes camiones mineros, a través de los modelos 798 AC y 796 AC de accionamiento eléctrico. Ambos estarán disponibles durante el segundo trimestre del 2019. El nuevo motor eléctrico 798 AC tiene una carga útil de 372t y se une al motor mecánico Cat 797F en la clase de tamaño de 400 toneladas cortas.

LOS NUEVOS EQUIPOS PARA LAS INDUSTRIAS PESADAS, MODERNOS Y DIFEREN - TES, TRASTOCAN EL CONCEPTO DE OPERADOR Y CONDUCTOR.

El nuevo motor eléctrico 796 AC proporciona 326t de carga útil y reemplazará al Cat 795 AC en regiones donde las emisiones del motor están altamente reguladas. Ambos sistemas de locomoción de accionamiento eléctrico han sido probados por alrededor de cinco millones de horas en el campo de trabajo en minas de Australia y depósitos bituminosos en Canadá, sostiene la empresa.

A nuestro país, máquinas de un talante similar las ha traído Komatsu. Cinco camiones de accionamiento eléctrico operan en Las Bambas de este año y para el 2019 la marca japonesa planea colocar quince de estas mismas unidades en diferentes operaciones extractivas. En realidad, ambos equipos, tanto Caterpillar como Komatsu, integran la tecnología de accionamiento eléctrico a casi todas sus líneas de productos, desde retroexcavadoras a cargadores frontales y así; este es un pequeño paso frente a lo que será el verdadero cambio: la electrificación y automatización total de los equipos.

Además, la nueva generación de excavadoras CAT, la serie Next Gen, ya se encuentra en nuestro país. Es la transformación más importante de excavadoras CAT en los últimos 25 años, con unidades que elevan hasta en 45% la eficiencia del operador, generan hasta 20% de ahorro en combustible y reducen hasta en 15% los costos de mantenimiento, frente a modelos previos.

FUTURO ROBÓTICO

El cambio es también bajo tierra. El ambiente subterráneo es muy nocivo para las personas; el polvo, los gases tóxicos y hasta la ausencia de luz ponen las vidas en peligro constante. Como respuesta a ello, la industria ha hallado la solución: la automatización de los procesos.

El futuro de la minería, se ha dicho repetidamente, será robótico y automatizado. Si bien ya existen algunos ejemplos de ello en el mundo, como Radomiro Tomic en Chile o Cerro Lindo en el Perú, la tendencia crece acaso con más fuerza entre las operaciones bajo tierra.

El minado en las profundidades se hace con principios distintos al de tajo abierto. En los túneles se requiere otro tipo de profesionales, con conocimientos de geología, geotecnia, mecánica de rocas, soporte subterráneo, ventilación subterránea, nociones de block caving y, por descontado, automatización de equipos. Este cambio es importante en materia de seguridad. En nuestro país, es Epiroc quien está dando más atrevidos pasos para acelerar el salto de una tecnología mecánica a una eléctrica.

Epiroc, alineado a su proceso de transformación con tecnologías innovadoras y amigables con el medio ambiente, impulsa la oferta de equipos que usan energía renovable y mejoran las condiciones de trabajo en las minas subterráneas, a través de maquinaria a batería. “Epiroc tiene como meta el desarrollo de equipos innovadores, siendo una de sus divisiones la minería subterránea, en la que ya se viene montando equipos a batería para la perforación y limpieza de labores.”, explica Rodrigo Guzmán, Key Customer Manager de Epiroc Perú.

Ya desde el año 2014, en Canadá, la empresa tiene 20 equipos en marcha dentro de la mina Kirkland Lake Gold, con tres tipos de maquinaria: BOOMER M2C (equipo de perforación de 2 brazos), SCOOPTRAM ST7 BATTERY (cargador frontal de bajo perfil) y MT 2010 (camión de bajo perfil). Perú es el segundo mercado global donde se ha introducido esta tecnología.

EL NUEVO MOTOR ELÉCTRICO 796 AC PROPORCIONA 326T DE CARGA ÚTIL Y REEMPLAZARÁ AL CAT 795 AC EN REGIONES DONDE LAS EMISIONES DEL MOTOR ESTÁN ALTAMENTE REGULADAS.

RODILLOS VIBRATORIOS

Unos equipos que poco se mencionan son los rodillos. Los rodillos vibratorios son utilizados en la compactación de suelos. Uno de los usos más extendidos del suelo como material de construcción es en pavimentos de carreteras. Caterpillar ha introducido en los mercados internacionales rodillos vibratorios que incorporan nueva tecnología de compactación con sensores que miden la temperatura del asfalto, programas de computadora que calculan la cantidad de pasadas necesarias para terminar el trabajo y un sistema de comunicación de máquina a máquina.

Cerro Verde

Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. es un complejo minero ubicado en el distrito de Uchumayo, en la provincia de Arequipa. Es la minera que más cobre produce en el Perú. En 2015, la compañía renovó su apuesta por el país al culminar un proyecto de expansión a gran escala, que incluía el aumento de la capacidad de la planta concentradora de120.000t/d de mineral a 360.000t/d. Hoy en su mes de aniversario la saludamos.

Ferreyros CAT
UNA EMPRESA FERREYCORP

ACOINSA

CENTELSA

SUMINOX

IPESA

COMERCIAL DEL ACERO

CALIDRA
SIEMPRE AHÍ

Calquipa

TUPEMESA

INTERNATIONAL CAMIONES DEL PERÚ

Legama
Innovación Metalmecánica

INTICAL

CAL & CEMENTO SUR S.A.
PERÚ

Dinet
logística inteligente

SSAB

GEOengineering
Services & Consulting

BÖHLER

PPS
PERÚ PIPING SPOOLS

TE

Hydro-Geo
Especializados en el Manejo de Recursos Hídricos

Si hace falta una pasada más, el rodillo más cercano puede hacer la tarea. Una tecnología similar ha sido desarrollada por otras tantas grandes compañías, Volvo entre ellas. Uno de los ingenieros de investigación de la empresa sueca declaró que con esta tecnología los operadores «tendrán acceso en tiempo real a la métrica que determina en última instancia» los niveles de compactación de un terreno.

Uno de los beneficios de este sistema, afirma Volvo, es la opción de hacer ajustes durante el proceso de pavimentación. No obstante estos avances operativos, la tecnología que se impone en los compactadores de asfalto en los países del primer mundo, en los que la legislación ambiental es cada vez más estricta, son los motores más silenciosos y menos contaminantes que antes.

Atlas Copco, por citar solo un caso, ha actualizado sus rodillos vibratorios con sistemas para reducir el consumo de energía. Esta tecnología, detalló Tim Hoffman, gerente de Productos de Rodillos de la empresa matriz, se llama EfficiencyEccentrics y ha sido creada para cumplir con la normativa Tier 4, cuya finalidad es mejorar la calidad del aire en los países donde está vigente, como Estados Unidos y naciones europeas.

Para mitigar los riesgos financieros y operacionales es crucial contar con un plan de inspecciones para los equipos de maquinaria pesada en minería. Al respecto, Pedro Gamarra, gerente comercial de Servicio Industrial de SGS Perú, explica que lo recomendable en la industria es programar el mantenimiento de los equipos.

CORRECTO FUNCIONAMIENTO

El ejecutivo recalcó que la maquinaria pesada en minería varía según el proyecto y el tipo de mina, "Hay en la industria equipos de izaje, de línea amarilla, y de tajo abierto. Toda esta maquinaria tiene especificaciones técnicas y demanda diferentes procesos para validar su control de calidad", afirmó Gamarra.

Con todo, tan importante como el excelente estado de las maquinarias es que los trabajadores que laboran con ella o en torno a ella sepan cómo darle un correcto funcionamiento y utilidad. Emerson Sifuentes, director de SGS Academy, Centro de Formación profesional de SGS, destacó: "La maquinaria pesada en minera requiere de un personal altamente capacitado en su manejo, desde su armado, operación y mantenimiento".

En industrias como la minera hay maquinaria tan compleja que se exige a la empresa que el personal posea la acreditación necesaria para su manejo, pero también el armado de los equipos. Ferreyros, se convirtió este año en el primer distribuidor Caterpillar en el mundo en realizar la reconstrucción total (overhaul) de una pala CAT 7495, el equipo más grande del portafolio CAT en el Perú. Esta máquina -con un peso de más de 1,300 toneladas, y capaz de mover 140,000 toneladas de material cada día- adquirió así una segunda vida para la producción minera.

La pala opera con éxito en una importante mina del sur del país, a 3,400 metros de altura. Su reconstrucción, realizada en mina y en talleres de Ferreyros durante más de cuatro meses, fue documentada en video y colgada en la red. "El overhaul de esta pala de máxima envergadura marca un hito para Ferreyros, pues confirma la amplitud de nuestras posibilidades de servir a la minería. Destaco la labor realizada con cero accidentes y el carácter pionero de esta ejecución en nuestro ámbito", resaltó Fernando Armas Tamayo, vicepresidente de Gran Minería de Ferreyros.

La reconstrucción de la pala CAT 7495 demandó 24,000 horas hombre de trabajo en mina, que involucró labores de alta complejidad; por ejemplo, la movilización de componentes con pesos de hasta 90 toneladas. Este equipo de producción tiene una altura de más de 20 metros, similar a la de un edificio de seis pisos.

Ferreyros también ha reconstruido más de 30 camiones mineros CAT y más de 70 cargadores de bajo perfil de esta marca para la minería subterránea, con el programa CAT CertifiedRebuild (Reconstrucción Certificada Caterpillar).

En efecto, todos los cambios llegarán. Lo que hace falta saber es cuándo.

EXHIBICIÓN INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS E INNOVACIONES PARA LA MINERÍA

COBRE, LITIO Y ENERGÍA · **MINEROS Y PROVEEDORES**

EXPONOR CHILE 2019

27 AL 30 DE MAYO
ANTOFAGASTA · CHILE

¡NUEVO!
PABELLÓN DE ENERGÍA

SI NO TE MUESTRAS, NO EXISTES

País Invitado 2019
CHINA

REGIÓN LÍDER EN INVERSIÓN:

US$ 3.000 MILLONES EN COMPRAS MINERAS ANUALES.

US$ 25 MIL MILLONES DE INVERSIÓN EN PROYECTOS MINEROS PRÓXIMOS 9 AÑOS.

US$ 24 MIL MILLONES DE INVERSIÓN EN PROYECTOS ENERGÉTICOS AL AÑO 2021.

SOCIOS ESTRATÉGICOS:

ALBEMARLE · ANTOFAGASTA MINERALS · CODELCO · LOMAS BAYAS UNA EMPRESA GLENCORE · MINERA ESCONDIDA · BHP · SQM THE WORLDWIDE BUSINESS FORMULA · YAMANAGOLD 15 AÑOS · SICEP

PATROCINAN:

CONSEJO MINERO · SONAMI · SOFOFA · APRIMIN · GOBIERNO DE CHILE · MINISTERIO DE MINERÍA · MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO · GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA · PROCHILE

RESERVAS E INFORMACIONES
+56 55 2454335 · reservas@exponor.cl
www.exponor.cl · Antofagasta Chile

MEDIOS OFICIALES: minería chilena · BIO BIO · REPORTE MINERO
MEDIO ASOCIADO: ENERGIMINAS
PAÍS INVITADO: CHINA
Chile MINING
ORGANIZA: ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES ANTOFAGASTA

DANIEL RIVERA
GERENTE COMERCIAL DE NEXOS PERÚ

CAMPAMENTOS Y MEDIO AMBIENTE

Si hablamos de proyecciones económicas favorables, el Perú es uno de los pocos países en América Latina con un índice de crecimiento sobre el 3%. Los sectores de construcción y extracción inician grandes proyectos cada año que requieren una inversión importante del Estado y del sector privado.

La maquinaria financiera en el país se mueve con la implementación de carreteras en zonas vírgenes, ampliación o exploración de operaciones mineras, entre otros; sin embargo, muchas quedan en stand by o son canceladas por aspectos sociales como la mala gestión con las comunidades, burocracia para desarrollar el proyecto y, en estos casos, los proveedores somos los más afectados.

En el estudio de impacto ambiental indispensable para el desarrollo de cualquier proyecto, se contempla la implementación de campamentos, sean temporales o permanentes. La construcción de estos últimos es necesaria para dar vivienda y oficinas a los colaboradores de la operación.

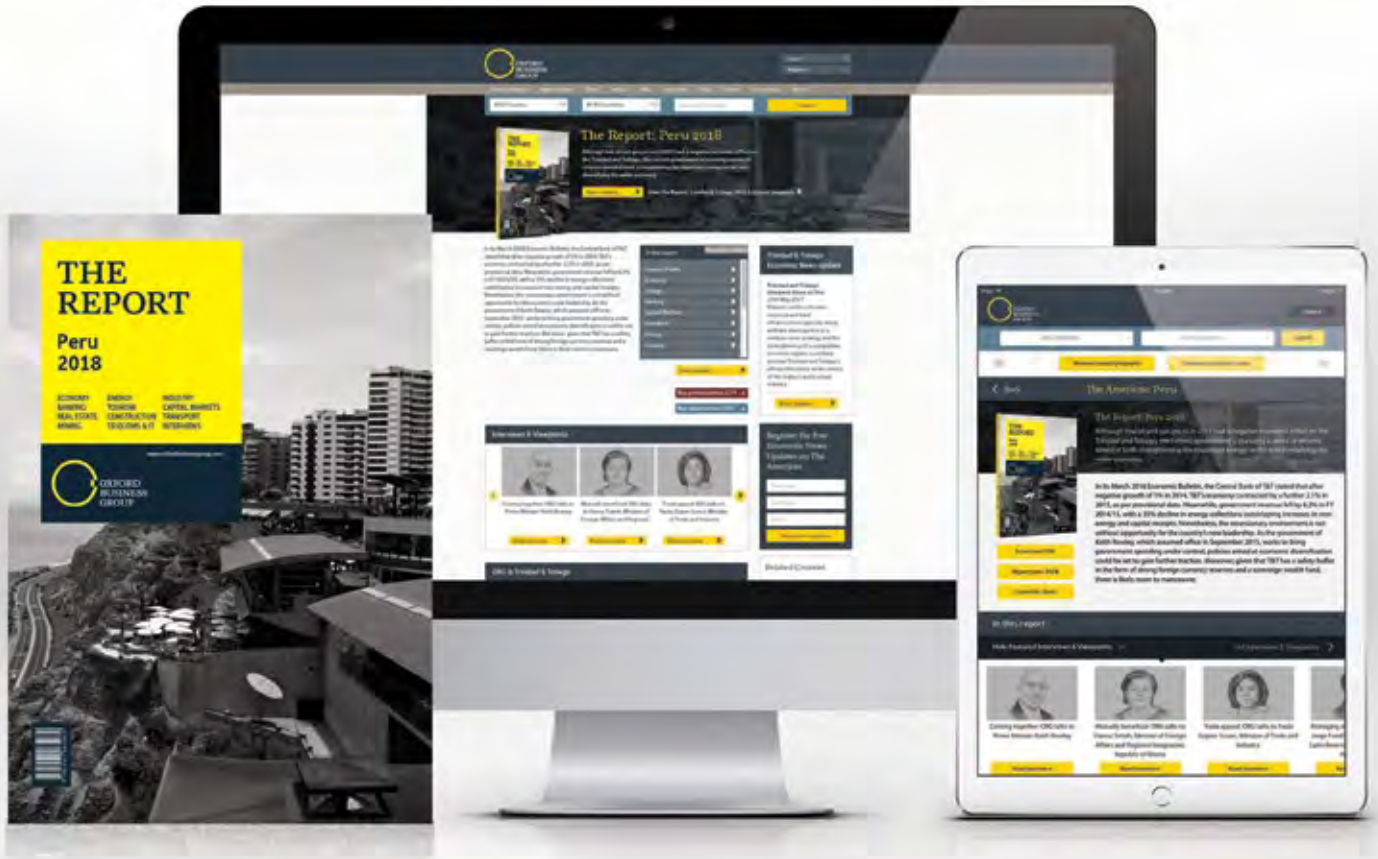
La gestión de sostenibilidad de proyectos está marginada en las operaciones con ligeras excepciones de mineras que trabajan juntamente con la comunidad que habita cerca de la operación para no afectar su rutina. El proceso socio-ecológico no es tomado en cuenta y los resultados ambientales pueden ser irreversibles.

La dirección de un proyecto y, a la par, trabajar en su sostenibilidad es un reto que generaría mayores costos a la operación si se mantienen las condiciones; ligeros cambios como optar por campamentos eco-sostenibles lograría ahorros del presupuesto por hasta USD 100 millones.

Casos resaltantes y que no contemplábamos es el de Mountain Lodge Perú, firma del sector turismo que apostó por instalar MATÍAS, vivienda temporal sostenible creada por Nexos Perú, en terrenos de Cusco. Se mimetizó la carpa con los paisajes naturales eliminando contaminación visual, además de adecuarse una base de piedras de río con el objeto de no desviar ningún cauce de agua producto de lluvias, sino que pase por debajo del módulo.

La implementación realizada por esta compañía redujo costos de transporte, mano de obra, tiempo de montaje, entre otros. Lo resaltante y de merecidos aplausos es tener una firma que brinde condiciones de alojamiento premiun sin dejar la responsabilidad con el medio ambiente.

Hemos tomado nota de este último proyecto ejecutado para MLP, y ahora nuestras propuestas para campamentos ofrecen un valor agregado que es tener en cuenta la sostenibilidad de la zona donde se instalará el campamento.



ALGERIA, ARGENTINA, BAHRAIN, COLOMBIA, CÔTE D'IVOIRE, DJIBOUTI, EGYPT, GABON, GHANA, INDONESIA, JORDAN, KENYA, KUWAIT, MALAYSIA, MEXICO, MOROCCO, MYANMAR, NIGERIA, OMAN, PAPUA NEW GUINEA, **PERU**, QATAR, SAUDI ARABIA, SRI LANKA, TANZANIA, THAILAND, THE PHILIPPINES, TRINIDAD & TOBAGO, TUNISIA, UAE: ABU DHABI, UAE: DUBAI, UAE: SHARJAH, VIETNAM

El mundo a tu alcance

Informes independientes sobre economía e inversión en más de 30 países.

Sé de los primeros en saber lo que ha pasado en los últimos 12 meses y leer nuestro análisis sobre las tendencias.

"Información vital para cualquiera que esté considerando trabajar en el país"— Financial Times

OXFORD BUSINESS GROUP

THE INSIDE EDGE
www.oxfordbusinessgroup.com
peru@oxfordbusinessgroup.com
Bloomberg Terminal Research Homepage: OBGR‹GO›
@OBGinsights

EL ANHELO DE ATLAS COPCO

CON LA AYUDA DE SU NUEVO SOCIO, TERMODINAMICA, ATLAS COPCO ASPIRA A LLEVAR LA OFERTA DE COMPRESORES AL SIGUIENTE NIVEL

LA ESTRATEGIA, EXPLICA VICENTE TRENADO, TIENE COMO FUNDAMENTO EXTENDER EL ALCANCE DE LA EMPRESA.

Atlas Copco firmó un acuerdo de mutua cooperación con la compañía peruana de soluciones para la ingeniería, Termodinamica. El objetivo de la alianza, indicó Vicente Trenado, gerente general para Perú y Bolivia de la empresa de capitales suecos, es "liderar nuestros mercados". "Pensamos en Termodinamica S.A. porque tenemos cosas en común, como liderar nuestros mercados con innovación y más de 60 años de actividad, lo que nos ha merecido un buen prestigio y la fidelidad de nuestros clientes", sostuvo el ejecutivo. "Aprovechando esta reputación pensamos ofrecer valor agregado con esta alianza: soluciones para las necesidades de cualquier tipo de industria; de esta manera esperamos ampliar la cantidad de clientes y la gama de proyectos en los que participamos".

Con la ayuda de su nuevo socio, Atlas Copco aspira a "llevar la oferta de compresores al siguiente nivel, gracias a su capacidad para desarrollar sistemas paquetizados, conocidos como "skids": equipos modulares que incluyen todos los elementos mecánicos, hidráulicos y electrónicos para el funcionamiento total y automático de un sistema, en este caso, de aire comprimido".

Especifica el gerente general de la empresa que "la idea es que Termodinámica fabrique estos sistemas modulares utilizando los equipos con tecnología exclusiva de Atlas Copco". Y añade. "Así, cuando alguno de nuestros clientes lo requiera, podrá contar con un sistema integrado de aire comprimido, tratamiento de aire y demás aplicaciones".

La estrategia detrás, explica Vicente Trenado, tiene como fundamento extender el alcance de la empresa. "Gracias al contacto con nuevos socios debido a esta alianza, queremos hacer trascender nuestro servicio. Buscamos amplificar nuestra llegada a más clientes a través de soluciones de ingeniería, que es la especialidad de Termodinamica", dijo el ejecutivo.

OBJETIVO

"NUESTRA META PARA EL 2020 ES **QUINTUPLICAR LAS VENTAS** DEL ÁREA DE COMPRESORES".

Tras la división con Epiroc, Atlas Copco mantiene sólida su oferta de equipos y soluciones para operaciones mineras: "Nuestra oferta a las mineras se basa en innovación, sostenibilidad, confiabilidad y ahorro de energía, gracias a nuestros equipos exclusivos que permiten aire de alta calidad para distintos procesos, como lo son los compresores de la gama Z y los GA VSD+". Según Vicente Trenado, Atlas Copco es "la principal proveedora de las compañías mineras más importantes del país, por ser líderes y expertos en crear soluciones de aire comprimido, gas y filtros para todas las industrias, pero con foco especial en la minería".

El anhelo de Atlas Copco es posicionarse como socio de la mayoría de las industrias en el Perú merced a su tecnología de aire comprimido, útil para un amplio campo tecnológico y productivo. La corporación espera un crecimiento de dos dígitos, por encima del PBI, relató Trenado. "Nuestra meta para el 2020 es quintuplicar las ventas del área de compresores".

CIIT Perú
Congreso Internacional de Innovación Tecnológica
para Minería, Energía e Industria
29 de Marzo 2019
Country Club Lima Hotel
Monitoreo en Tiempo Real
Robótica y Drones
Inteligencia Artificial
Telecomunicaciones
Big Data
Data Mining
Data Science
IIOT
Cybersecurity
Blockchain
Nanotecnología
Realidad Virtual
Media Partner
Revista ENERGIMINAS
Energía - Minería

FERREYROS EJECUTA OTRAS DOS OBRAS POR IMPUESTOS EN DISTRITOS DEL CUSCO, REGIÓN EN LA QUE ESTÁ PRESENTE DESDE HACE MÁS DE 60 AÑOS.

MEJORA CALIDAD DE VIDA EN CUSCO

CONTRIBUCIÓN SOCIAL EMPRENDE FERREYROS

EMPRESA INVIERTE S/26 MILLONES PARA MEJORAR SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA REGIÓN

El Gobierno Regional de Cusco inauguró dos proyectos de agua y alcantarillado financiados por Ferreyros mediante el mecanismo de obras por impuestos (OxI), con una inversión de S/26 millones. El 18 de noviembre fue inaugurada la obra en Sangarará y en los próximos días se hará lo propio en el distrito de Zurite. Ambas jurisdicciones están a más de 3,400 m.s.n.m. La ejecución de estos proyectos contribuirá a mejorar la calidad de vida de más de 4 mil cusqueños, quienes contarán con la habilitación de conexiones domiciliarias de agua potable, el desarrollo de reservorios y la instalación de plantas de tratamiento, entre otros aspectos. Se incluye un componente de capacitación en educación sanitaria a la población y en gestión administrativa.

"Es un gran orgullo para nosotros que desde hoy más de 4 mil cusqueños puedan disfrutar de los dos primeros proyectos que convocó el Gobierno Regional del Cusco bajo el mecanismo de Obras por Impuestos. A través de este mecanismo, esperamos seguir contribuyendo con mejores y más amplios servicios de agua potable y alcantarillado, así como infraestructura educativa en otras zonas del país", declaró José Miguel Salazar, gerente central de Comunicación e Imagen de Ferreycorp.

MÁS OBRAS FINANCIADAS EN CUSCO

Ferreyros ejecuta otras dos Obras por Impuestos en distritos del Cusco, región en la que está presente desde hace más de 60 años, enfocadas también en agua y saneamiento. Una es emprendida en Colquepata y la otra en Chinchero, en consorcio con la empresa Backus. Con los trabajos en curso y los culminados, se beneficiará a 15,000 pobladores de la región Cusco, con una inversión total de S/ 55 millones.

A la fecha, la corporación Ferreycorp y sus subsidiarias, de manera individual o en consorcio, ya han comprometido S/ 85 millones en 10 proyectos de Obras por Impuestos, en Acomayo, Anta, Urubamba y Paucartambo (Cusco); Chepén y Laredo (La Libertad); Ica (Ica); Huayllay (Cerro de Pasco); y Yauli (Junín).

LA 1RA. EMPRESA INDUSTRIAL PRESENTE EN CYBER WOW

Ferreyros es la primera compañía del sector industrial que participó en Cyber Wow, que se llevó a cabo del 12 al 14 de noviembre. El evento, organizado por IAB Perú, tuvo atractivas ofertas de las empresas más representativas de comercio electrónico en el Perú.

En esta oportunidad, Ferreyros ofreció a sus clientes descuentos exclusivos a través de sus plataformas de comercio electrónico Parts.cat.com, con más de 1.4 millones de repuestos disponibles, y Ferreyshop.com, para adquirir merchandising de CAT y Ferreyros a precios especiales.

En los primeros nueve meses del año, las ventas de repuestos a través de Parts.Cat.Com alcanzaron los US$ 12 millones, cinco veces el resultado del mismo periodo del 2018, año en que la plataforma inició sus operaciones.

Ferreyros es el único representante de maquinaria pesada que ofrece a sus clientes el canal de venta online de repuestos.

MARKETING DE EMPRESA A EMPRESA DEL IMI

Con gran expectativa se realizó el primer B2B Summit Perú, organizado por el Instituto de Marketing Industrial (IMI), y en el que gerentes y ejecutivos de las principales organizaciones industriales participaron para conocer las últimas tendencias en negocios B2B, implementación de tecnología e inteligencia de mercados. "Estamos contentos por el lleno de la sala en nuestro 1er Summit. Esto nos demuestra el interés de los gerentes por especializarse. Estamos seguros que después de este acontecimiento hemos logrado una comunidad de ejecutivos B2B en el Perú y una sólida base para el futuro del Marketing B2B e IMI B2B en el Perú", comentó Mario Urech, director del Instituto de Marketing Industrial.

Dentro de las ponencias de este encuentro destacó la exposición de Wesley Johnston, director del *Center for Business and Industrial Marketing* de la Universidad del Estado de Georgia. El especialista dio a conocer la importancia de convertirse en empresas inteligentes y cómo estas pueden optimizar sus operaciones de mantenimiento, haciendo uso del internet, en el momento exacto, reduciendo costos y elevando el nivel de productividad. Ejemplo de ello es Komatsu.

También habló el especialista Roberto Mora, PhD. de la Universidad del Estado de Georgia, brindó las nociones básicas de lo que debería ser el marketing business-to-business en el Perú y la importancia de que los ejecutivos de marketing usen el Big Data, a fin de tener un conocimiento más profundo de situaciones complejas de mercado, crear *marketing insights*, administrar partners de canales y distribuidores.

Mora mostró un método innovador para mejorar la relación con los proveedores. "Primero se debe medir la relación entre el proveedor y cliente, sin ser subjetivos. Luego, evaluar las brechas donde hay oportunidad de mejora", sostuvo.

ROBERTO MORA, WESLEY JOHNSTON, MARIO URECH.

Una vez que se identifiquen estos puntos, dijo,"podemos elaborar estrategias específicas que permitan cerrar estas brechas y, finalmente, destinar el presupuesto en implementar estos puntos claves. Una vez implementada la estrategia es fundamental volver a medir los resultados".

El desafío del marketing B2B en el Perú es convertirse en un elemento central de las empresas.

ElectroTransporte

CONGRESO ENERGÉTICO 2018

NOS SOBRA CAPACIDAD PARA EL ELECTRO TRANSPORTE

El Osinergmin (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería) afirma que la cantidad actual de energía eléctrica que produce el Perú es suficiente y por mucho para abastecer al parque automotor nacional en el hipotético caso de que todo él estuviera basado en la tecnología eléctrica.

Daniel Schmerler, presidente del Osinergmin, dijo en el congreso Electrotransporte, organizado por PRENSA GRUPO, que nuestro país tiene una potencia de 12,400 Mw y sin embargo la demanda máxima, la que se alcanza en hora pico, es de 6,700 Mw. "Por lo cual –afirmó-nos queda una gran cantidad no usada". Cifras oficiales estiman que en el Perú circulan alrededor de tres millones de vehículos, concentrados en su mayoría en Lima y el Callao. Solo en Lima hay cerca de 800,000 automóviles, sin contar motos, camiones y otros tipos de transporte.

El funcionario sostuvo que en el supuesto caso de que la totalidad de los automóviles (específicamente los 800,000 en Lima) decidiera cargar sus baterías al mismo tiempo, con el método de carga lenta, el consumo que esto demandaría sería de 2,900 Mw. "Eso quiere decir que la matriz energética peruana está en capacidad de abastecer de energía a todos los automóviles de Lima", juzgó Schmerler. "Y si cargaran con el método de carga rápida y todos al mismo tiempo, el consumo sería de 444 Mw".

EXISTE TECNOLOGÍA PARA RECARGAR VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN CINCO MINUTOS

Edwin Zorrilla, *sales manager* de la División Electric Products en ABB, dijo que la decisión de adoptar la electromovilidad como país debe tomarse cuanto antes. "Debemos tomar la decisión de si vamos a estar alineados con eso o no", zanjó el ejecutivo de la organización multinacional.

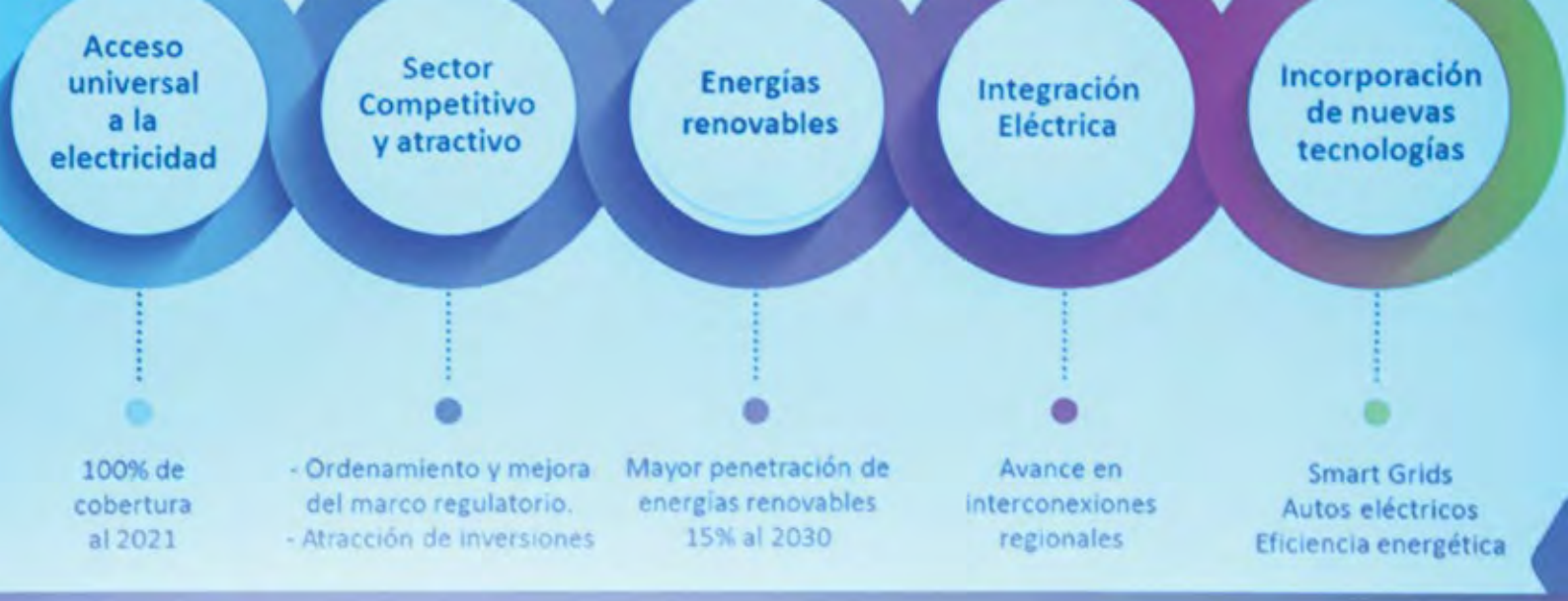
Aseveró que no existe la dicotomía electricidad-hidrocarburos. Según Zorrilla, "la movilidad eléctrica no se contradice con la explotación de petróleo". Perú, a su juicio, es un importador nato de hidrocarburos y lo seguirá siendo debido a que "no producimos el petróleo suficiente y el transporte crece año a año".

La revolución eléctrica ayudará, en el mejor de los escenarios, sostuvo Zorrilla, a disminuir en parte la cantidad de petróleo que importa el país "de aquí a veinte años". El representante de ABB indicó además que la usual crítica de que uno de los principales problemas de los vehículos eléctricos es el tiempo que demora en cargar no es exacta. Según él, ABB cuenta con un cargador de 50kw que reinyecta energía en la batería de los coches enchufables en quince minutos.

Reveló que la empresa tiene además un cargador de 350 kw que repotencia la batería de los autos actuales hasta en cinco minutos. "Se termina la objeción del tiempo de carga", afirmó. Para buses, ABB cuenta con cargadores de hasta 600 kw.

OPORTUNIDAD PARA CHILE Y PERÚ DE AÑADIR VALOR AL COBRE Y EL LITIO

Los coches eléctricos utilizan cuatro veces más cobre que uno convencional y las baterías necesitan esencialmente del litio. El avance de la electromovilidad está beneficiando a los países con inmensos yacimientos de litio, como Bolivia, Argentina y Chile, el triunvirato conocido como la «Arabia Saudita del oro blanco».



En Chile, el metal ha ido ganando más protagonismo en su cartera de exportaciones mineras en los últimos años. Y el efecto de la electromovilidad también ha tocado con su varita al cobre. Para Jaime Parada, socio fundador de Deuman, países como Chile y Perú tienen la oportunidad de "añadirle valor al cobre y el litio" y dejar de ser solo proveedores de materias primas. "Esta es una oportunidad extraordinaria para nuestros países", sostiene.

El 75% de la producción mundial de cobre se consume en productos que hacen posible la electricidad. Los autos eléctricos no son solo una buena idea sino una inevitable realidad, y las políticas para impulsar su uso, en muchos países con mercados sólidos y sanos, con un consumo interno en auge, premian a los fabricantes y comercializadores de autos eléctricos y castigan a los que aún se apoyan en tecnología basada en los carburantes.

CHILE SE SUBE DE LLENO A LA ELECTROMOVILIDAD DESPUÉS DE PROBAR SUS VENTAJAS

Desde el 15 de diciembre, los chilenos gozarán de mejor salud y de un mayor bienestar entre las poblaciones de los países de Sudamérica. Desde esa fecha, funcionarán en la capital chilena, Santiago, cien buses eléctricos y cien más el próximo año, y todo ellos se implantarán en el sistema de transporte público. Y, sí, además de ser amigables con el entorno, son también un negocio rentable a corto y largo plazo.

Héctor Moya, director de Metbus, de Chile, durante su presentación "Incorporación de buses eléctricos en el transporte público de Santiago", describió cómo su país y las empresas privadas han decidido asumir el riesgo (y también las ventajas) de una nueva tecnología probada poco, pero que promete mucho.Desde noviembre del 2017, en Santiago se puso en marcha un plan piloto: dos buses eléctricos BYD recorrieron 60km de ida y 60km de regreso todos los días, y en pendiente, con el fin de corroborar si la autonomía de 250 km de los buses era cierta y conocer cómo se comporta el equipo en pendientes y en un escenario real.

Los resultados fueron más que exitosos. El plan piloto duró hasta setiembre de este año. Metbus recolectó los siguientes datos: los dos buses movilizaron 310,000 pasajeros, consumieron 99.663 kwH, recorrieron 98.992 km y tuvieron un rendimiento, siempre según Héctor Moya, de 1Kw por

km transitado. Tras conocer todos estos detalles, Metbus le propuso al Gobierno chileno traer 100 buses eléctricos y ponerlos en circulación cuanto antes en las calles de Santiago, en un corredor.

La autorización se la dieron en mayo; los equipos llegan en noviembre y serán puestos en servicio oficialmente desde el 15 de diciembre. El logro de Metbus no es en solitario. En realidad, esta es una iniciativa de varios socios: Metbus, Enel, BYD y la Universidad de Chile.

LA ELECTROMOVILIDAD CON MOTOTAXIS

Para el Ministerio del Ambiente (Minam), la electromovilidad calza perfectamente con la política ambiental del Estado peruano. La titular de la cartera, Fabiola Muñoz, sostuvo que una de las tareas pendientes del Gobierno es generar la demanda para la adopción de esta tecnología y más aún el marco normativo.

"Una idea es la homologación vehicular", dijo en el congreso Electrotransporte 2018. En el Perú, el 10% de las emisiones de gases nocivos son producto del transporte. Para mitigar los efectos de esos gases, la ministra reveló que una vía que planea implantar el Estado peruano son los mototaxis eléctricos, debido a que no generan contaminantes, tampoco ruido ni cambio de bujías. "Hoy los costos de estos equipos son asequibles", expresó la ministra Muñoz.

No obstante, acotó, este "no puede ser un tema solo del Minam". De allí que invocara a los privados a apostar por todo lo eléctrico, como lo ha hecho Engie, empresa que ha puesto en marcha el primer bus eléctrico."Necesitamos, enfatizó la ministra, que los Gobiernos locales se involucren; es importante que estas autoridades entiendan los beneficios de este cambio", añadió.

A continuación manifestó que los avances en electromovilidad se articulan entre todos los ministerios porque "entendemos que el tema del cambio es urgente y es el futuro, de hecho ya es el presente, y esto es lo que buscamos afianzar".

PRIMER BUS ELÉCTRICO EN LIMA TRAÍDO A LA CIUDAD POR ENGIE.

PERÚ, EN LA COLA DE LA ELECTROMOVILIDAD

BYD es la gran empresa que desarrolló las baterías de litio. Es la empresa que más vehículos eléctricos ha colocado en los mercados internacionales a la fecha, y pronto lo hará en Chile, país vecino cuyo sistema de transporte público tendrá cientos de buses enchufables.

Diego Caravedo, gerente comercial de BYD Perú, no obstante, advirtió que el Perú está en la cola de los países de Sudamérica con respecto al desarrollo eléctrico. Dijo que en Sudamérica hay solo tres países que aún no cuentan con un marco regulatorio para los coches enchufables: Venezuela, Bolivia y Perú. Todos los demás, han dado un paso al frente para adoptar cuando antes el cambio que conlleva la electromovilidad.

Caravedo refirió que a pesar de existir en el país la Ley 27181, Ley General del Transporte, en cuyo artículo 7 se argumenta que el Estado debe siempre velar por la adopción de tecnologías más eficientes, se haya hecho poco o nada hasta el momento para fomentar el cambio en el sistema de transporte público."Los vehículos están disponibles para la venta hace mucho", advirtió el ejecutivo de BYD Perú. "Necesitamos renovar con carácter de urgencia por lo menos

MINISTRA DEL AMBIENTE VISITA PABELLÓN DE OSINERGMIN.

AUTO HÍBRIDO TOYOTA PRIUS.

TITULARES DEL MEM Y DEL PRODUCE POSAN JUNTO A EJECUTIVOS DE SIEMENS.

AUTO ELÉCTRICO DE ENEL X EXHIBIDO EN LA FERIA.

CARGADOR DE ABB PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

EL TRANSPORTE ELÉCTRICO ES EL FUTURO.

ESTUDIANTES ACUDEN A FERIA.

EN PERÚ SE FABRICAN MOTOTAXIS ELÉCTRICOS.

AUTORIDADES MUESTRAN SU RESPALDO A LA ELECTROMOVILIDAD.

ENGIE Y BYD TRABAJAN POR UN FUTURO ELÉCTRICO Y ECOAMIGABLE.

más de cinco mil unidades del transporte público", sentenció. "Necesitamos infraestructura, nos falta financiamiento y que las autoridades apuesten por el cambio".

VENTAJAS TRIBUTARIAS

El Ministerio de Energía y Minas (MEM) ha identificado diversas barreras para la masificación del transporte eléctrico en el Perú. Algunas de ellas son la carencia de infraestructura de recarga, el tiempo recarga prolongado, los elevados costos de adquisición y el desconocimiento social de los beneficios de esta nueva tecnología.

Francisco Ísmodes, titular del MEM, que inauguró el congreso de vehículos eléctricos Electrotransporte, organizado por Prensa Grupo en el Centro de Convenciones de Lima, expuso que muchos de estos obstáculos pueden ser superados con normativas más acordes con los tiempos y con el desarrollo de mejores tecnologías.

"Desde el MEM trabajamos en un marco normativo para atender tres temas con respecto a la electromovilidad: promoción, abastecimiento y, finalmente, comercialización, mantenimiento y financiamiento", indicó el funcionario. Una de las tareas del Estado es fomentar el uso de vehículos eléctricos a través de acuerdos con las municipalidades y las empresas; también promoviendo la creación de un mercado competitivo con tarifas acordes con los mercados.

Con todo, un punto central en la estrategia de la adopción rápida de esta tecnología en el Perú pasa por mejorar las tasas de los créditos vehiculares para los coches enchufables. "Se podrían dar tasas más bajas para acceder a la compra de esta tecnología", precisó el ministro. A juicio de Ísmodes Mezzano, el sistema de transporte público y acaso todos los coches que utiliza el Gobierno deberían ser eléctricos.

LAS PYMES Y SU PAPEL EN UN NUEVO MERCADO

La movilidad en el Perú no solo es de grandes vehículos sino también de vehículos menores, de mototaxis, particularmente. Este es uno de los mercados en que el país debe enfocarse para desarrollar la industria eléctrica vehicular, enfatizó Raúl Pérez-Reyes, ministro de la Producción, en la inauguración del congreso Electrotransporte.

"Hay mucha producción local de mototaxis, y allí es donde el sector producción trabaja, apoyando la oferta de mototaxis cien por cien eléctricos", sostuvo el ministro. Y añadió: "Competir en escala será muy difícil en nuestro país, pero más que en escala, debemos pensar en calidad; ese es el nicho en el que debemos pensar para ser competitivos".

Para Pérez-Reyes la electromovilidad es bienestar, pero para impulsarla, primero es necesario cambiar las normas y preparar a las industrias para los cambios, tanto a las grandes como a las pequeñas. "Tenemos que pensar en la calidad de vida (…) La normativa en el Perú está pensada para vehículos de combustible fósiles", y debemos trabajar en su cambio hacia las nuevas tecnologías, enfatizó. "Debemos preparar a las pymes para que cumplan con un nuevo papel en el mercado" de coches eléctricos.

ANNA FERRY, EMBAJADORA DE SUECIA (IZQUIERDA).

FRANCISCO ÍSMODES (MEM), MILUSKA ACEVEDO (PRENSA GRUPO) Y RAÚL PÉREZ-REYES (PRODUCE).

IV CONGRESO APC

LIMA, PERÚ 2019

CONTROL AVANZADO OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS Y PROCESOS METALÚRGICOS

9 y 10 MAYO

¿POR QUÉ PARTICIPAR?

- Conozca nuevas soluciones y procesos que se aplican en otras empresas del sector
- Presente sus propuestas y logre nuevas oportunidades de negocio
- Expanda su red de contactos compartiendo con profesionales especialistas de otras empresas relacionadas
- Presente sus casos de éxito aplicados para lograr nuevas oportunidades de negocio

ALIANZAS:

CÁMARA DE COMERCIO PERUANO - SUDAFRICANA - SAPCHAM
FORTALECIENDO ALIANZAS

POLITÉCNICA | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ProChile
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

50 AÑOS AHK

MEDIA PARTNER:

Revista ENERGIMINAS
Energía - Minería

ORGANIZA:

DEEV

PAÍSES PARTICIPANDO

Se uno de nuestros expositores Informate:

Lima, Perú: +51 621 8032 +51 936 175 484
Santiago, Chile: +56 99714 1392
contacto@deev.pe www.deev.pe

DEEV Congresos

ORGANIZA

ISEM

INSTITUTO DE SEGURIDAD MINERA

XXIII SEMINARIO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD MINERA

10, 11, y 12 de Abril - 2019

Objetivo:

El XXIII Seminario Internacional de Seguridad Minera tiene como principal objetivo, difundir los últimos avances de Seguridad Minera a nivel mundial así como ofrecer a los participantes, expositores del más alto nivel.

Lugar:

Sheraton Lima Hotel (Av. Paseo De La República N° 170 Lima)

Contacto:

Rosanita Witting
Telf.: 437-1300 Anexo:106 E-mail: rwitting@isem.org.pe eventosisem@gmail.com

AUSPICIA:

BUENAVENTURA

15 ÚLTIMAS unidades

INTERNATIONAL®
CAMIONES DEL PERÚ

EL TRADICIONAL Y
POPULAR
9200®

- +3,000 UNIDADES EN LAS CARRETERAS DE PERÚ*
- DISPONIBILIDAD DE REPUESTOS A NIVEL NACIONAL
- BAJO COSTO DE MANTENIMIENTO
- ALTA CAPACIDAD DE CARGA

Precio desde

$ 106.000 ó S/ 349.800 INC. IGV

2 AÑOS DE MANTENIMIENTO GRATIS** ó 120,000 KM
LO QUE OCURRA PRIMERO

www.interperu.pe @interperuoficial

*Registro de ventas de camiones INTERNATIONAL modelo 9200 desde el 2008.
**TÉRMINOS Y CONDICIONES: Promoción válida del 22/08/18 hasta el 31/10/18 y/o agotar stock. Stock mínimo 15 unidades del 9200, año de fabricación 2017. Gratis 2 años de mantenimiento PREVENTIVO (2 mantenimientos tipo A, 1 mantenimiento tipo B y 1 mantenimiento tipo C) ó 120,000 km , lo que ocurra primero. Incluye: Aceite de motor 15W40 - API CI4 plus, filtro de aceite de motor LF14000NN, filtro de combustible FS1007, filtro separador FS19765, filtro de aire primario AF25139M de requerir, aceite de transmisión SAE 80W90 API GL1, aceite de transmisión SAE 85W140 API GL5, engrase general y mano de obra. El mantenimiento se realizará cada 30,000 km. El cliente deberá realizar un servicio de engrase general cada 10,000 km (Grasa NALI #02 EP). Además, debe garantizar el uso del combustible de buena calidad (<50PPM Azufre). Los servicios pueden ser realizados en todas nuestras sucursales a nivel nacional (Lima, Callao, Arequipa y Trujillo). No acumulable con otras promociones y/o descuentos. Precio incluye IGV. Tipo de cambio referencial S/. 3.30. Imágenes Referenciales.

Monitoreo y productividad

JOHN DEERE

La elevada productividad, los bajos costos operativos y la disponibilidad en los distintos frentes de trabajo permiten que los equipos John Deere superen sus expectativas; transformando su inversión en producción en poco tiempo. Empleando el sistema de monitoreo de JDlink™ y un grupo de profesionales altamente calificados obtendrá un control absoluto de la máquina.

(01) 748 - 3333 ventas@ipesa.com.pe / IpesaOficial www.ipesa.com.pe

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

IPESA