

desde adentro

Nº 209

REVISTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA

Retos mineros

La SNMPE analiza las perspectivas y desafíos que enfrenta la minería peruana en el 2021. p 12

Querer es poder

La ingeniera Licia Calixto venció todas las dificultades hasta convertirse en una eficiente profesional. p 21

Premio a la innovación

Reconocen el aporte tecnológico de las universidades y de las empresas al sector minero energético. p 23

NUEVO PRESIDENTE DE LA SNMPE

Raúl Jacob Ruisánchez asume la presidencia del gremio minero energético para el periodo 2021-2022.

EL POPULISMO NO ES LA MEJOR RECETA PARA REVERTIR LA CRISIS

Nuestro país no está para políticas de corte populista, más bien urgen reformas que impulsen el desarrollo con más inversiones y bienestar para los peruanos.

.....

El Perú está viviendo uno de los periodos más difíciles y dramáticos de su historia, pues se encuentra sumergido en una grave crisis sanitaria y económica, a lo que se ha sumado la turbulencia política por el enfrentamiento entre el poder Ejecutivo y el Congreso, lo que generó el establecimiento de un gobierno de transición.

Ahora afronta una nueva cuarentena para mitigar el avance de una segunda ola de la pandemia por coronavirus; ante esta situación, el Estado y el sector empresarial deberán redoblar esfuerzos y trabajar juntos para seguir gatillando los motores de los sectores productivos, entre ellos el minero energético, a fin de lograr avances significativos en la reactivación económica que permitan ir recuperando los millones de puestos de trabajo que se perdieron en los últimos meses.

Este proceso de reactivación de nuestra economía está expuesto, desafortunadamente, a las prácticas populistas del Parlamento, que, lejos de legislar en pro de la recuperación económica, viene aprobando

una serie de leyes que agudizan la crisis de nuestras finanzas públicas y ahuyentan la inversión privada.

Este año que se celebra el Bicentenario de la Independencia del Perú nos abre una oportunidad para reconstruir la institucionalidad y gobernabilidad, ya que los peruanos iremos a las urnas en abril próximo para elegir democráticamente a nuestras autoridades de los poderes Ejecutivo y Legislativo.

De los electores depende elegir a un estadista y a todo un equipo de gobierno sensato que lleve adelante reformas claras y firmes que permitan que el país supere los obstáculos del presente y que vuelva a encontrar las oportunidades de desarrollo bajo un marco de estricto respeto por el Estado de derecho, y de plenas garantías de estabilidad política y jurídica.

El Perú no está para políticas de corte populista. Este modelo solo agravaría la crisis económica y sanitaria, dado que sumiría a más peruanos en la pobreza, como se ha demostrado en el pasado y se ha visto en países que han seguido estos pasos. ◉



Acceda vía el código QR a
la versión digital

desdeadentro

FEBRERO 2021 • Nº 209

Comité Editorial

Manuel Fumagalli Drago
José Augusto Palma
Jorge Olazábal Gómez de la Torre
Rosa María Flores-Aróz

Director

Pablo de la Flor

Gerente del Sector Eléctrico

Juan Carlos Novoa

Gerente del Sector Hidrocarburos

Janinne Delgado

Gerente del Sector Minero

Enrique Ferrand

Gerente de Estudios Económicos y Sociales

Carmen Mendoza

Gerente de Comunicaciones

Mariana Vega Jarque

Investigación y análisis

Sofía Piqué

Prensa

Samuel Ramón

Edición y producción general

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

Diseño y diagramación

Artesano Diseño S.R.L.
artefano.solicitud@gmail.com

Publicidad

Mariela Lira
Cristina de López

Carátula

SNMPE

Documento elaborado por Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía

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

Depósito legal: 1501052003-4070

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

PARA EL PERIODO 2021-2022

Raúl Jacob Ruisánchez asume presidencia de la SNMPE

Frente a la grave crisis sanitaria y económica que sufre el país, urge el trabajo conjunto entre el Gobierno y el sector privado para asegurar la pronta reactivación del aparato productivo nacional y recuperar los miles de empleos que se perdieron durante la pandemia, afirmó Raúl Jacob Ruisánchez, al asumir la presidencia de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).

Raúl Jacob, quien en la actualidad es vicepresidente de Finanzas, tesorero y CFO de Southern Copper Corporation (SCCO), fue nombrado presidente de la SNMPE para el período 2021-2022 por el nuevo Consejo Directivo del gremio.

Como es tradición en el gremio minero energético, Jacob Ruisánchez recibió el cargo de su antecesor Manuel Fumagalli Drago. Asimismo, fueron elegidos vicepresidentes: Magaly Bardales Rojas (sector Minero), Carlos Mario Caro Sánchez (sector Eléctrico), Luis Alberto Vásquez Madueño (sector Hidrocarburos) y Jorge León Benavides (sector Proveedores).

El presidente electo de la SNMPE señaló que para revertir la crisis económica que hoy afronta el Perú, se requiere que las autoridades gubernamentales muestren señales claras y firmes en torno a la estabilidad jurídica y al Estado de derecho, a fin de atraer nuevos capitales que potencien la industria nacional y el sector minero energético.



El Consejo Directivo de la SNMPE eligió a Raúl Jacob, presidente del gremio minero energético.

“En medio de esta coyuntura sumamente difícil para todos, el Perú tiene que aprovechar sus fortalezas, poniendo en valor sus recursos naturales, a fin de volver al camino del desarrollo y crecimiento económico para poder combatir, en mejores condiciones, la pobreza, cerrando las brechas sociales y generando bienestar a los peruanos”, manifestó.

Es fundamental —subrayó— que el Poder Ejecutivo y el Parlamento

nacional promuevan una agenda promotora de la inversión pública y privada, ajena a iniciativas de corte populista, que solo perturban la recuperación económica del país.

Indicó que el sector minero energético seguirá generando su importante cuota de divisas, impuestos, regalías y salarios, trabajando como aliado del Estado y la sociedad peruana en la lucha contra la pandemia del covid-19 y en favor de la reactivación económica.

PERFILES PROFESIONALES



RAÚL JACOB RUISÁNCHEZ

Presidente SNMPE

Licenciado en Economía por la Universidad del Pacífico, tiene una maestría en Economía por la Universidad de Texas en Austin. También cuenta con un título en Gerencia Internacional Aplicada, de la Escuela de Economía de Estocolmo en Suecia, y un grado de Alta Gerencia de la Escuela de Negocios Instituto de Empresa de Madrid.

Es vicepresidente de Finanzas, Tesorero y CFO de Southern Copper Corporation (SCCO). Ha desarrollado una exitosa carrera profesional por casi 30 años en la industria minera. Ha dirigido y participado en operaciones de financiamiento para Southern Copper por aproximadamente US\$ 8,000 millones. En los últimos tres años, ha sido considerado entre los tres mejores Chief Financial Officers (CFO) de la industria minera de América Latina por la prestigiosa publicación Institutional Investor. Adicionalmente, forma parte del Comité Consultivo del MBA de Finanzas de la Universidad del Pacífico, donde ha sido catedrático de cursos de Economía y Finanzas.



MAGALY BARDALES ROJAS

Vicepresidenta y presidenta del Comité Sectorial Minero

Abogada, egresada de la Universidad de Lima, con estudios de Doctorado en Derecho en la Universidad Carlos III de Madrid. Cuenta con Diplomas en Dirección Estratégica de Empresas por la Universidad del Pacífico, Management Program for Lawyers por Yale School Management y Women's Executive Leadership Program por INCAE.

Actualmente, es gerente corporativo legal y de Relaciones Institucionales de Nexa Resources Perú S. A. A. Desempeñó el cargo de gerenta legal en Compañía Minera Milpo S. A. A. desde el 2009 y posteriormente en Nexa Resources Perú S. A. A. También ejerció la Presidencia del Directorio de Activos Mineros S. A. C. y fue vocal del Consejo de Minería del Ministerio de Energía y Minas. Participó activamente en la transferencia al sector privado de los principales proyectos mineros del Estado y fue profesora de Derecho Administrativo en la Universidad de Lima.



CARLOS MARIO CARO SÁNCHEZ

Vicepresidente y presidente del Comité Sectorial Eléctrico

Ingeniero electricista de la Universidad Nacional de Colombia y máster en Logística Integral de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid. Cuenta con más de 25 años de experiencia en el sector de transmisión de energía, de la mano del Grupo ISA y sus empresas.

Es gerente general de ISA REP, ISA CTM e ISA Perú desde febrero del 2012. También se

venía desempeñando como presidente del Comité del Sector Eléctrico de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, director del Comité Consultivo de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC), vicepresidente de la Comisión de Integración Energética Regional (CIER-PECIER), vicepresidente de Portafolios y Segmentos del CIER, director de Ancham (Cámara de Comercio Americana en Perú) y director de ALOXI (Alianza para Obras por Impuestos). Asimismo, forma parte del Consejo Directivo de la Confiep, y del Consejo Directivo y del Comité Ejecutivo de la SNMPE. Participa también como presidente del Directorio de Proyectos de Infraestructura (PDI). Ha sido presidente del Consejo Empresarial Colombiano (CEC).



LUIS ALBERTO VÁSQUEZ MADUEÑO

Vicepresidente y Presidente del Comité Sectorial de Hidrocarburos

Ingeniero mecánico por la Universidad Católica del Perú, con MBA en la Rotterdam School of Management de la Erasmus University de Holanda. Cuenta con otros cursos de especialización, como el PAD de la Universidad de Piura y el Executive Program in General Management del Massachusetts Institute of Technology.

Se integró en 1998 al grupo Repsol, inicialmente en Argentina, como ingeniero en la Refinería La Plata; posteriormente se desempeñó como Trader de Fletamentos Internacional en Buenos Aires y Madrid. Regresó al Perú para ocupar varias posiciones, entre ellas como responsable de Control de Gestión y Relaciones con Inversores de Refinería La Pampilla, director de Abastecimiento y Distribución, director de Comercialización y ahora se desempeña como director de Optimización, Logística y Ventas de Refino en Perú. Adicionalmente, dicta cursos de especialización en la UTEC y es miembro del Consejo Directivo de la Asociación Automotriz del Perú. Ha presidido el Comité de Downstream de la SNMPE en varios periodos.



JORGE LEÓN BENAVIDES

Vicepresidente y presidente del Comité Sectorial de Proveedores

Licenciado en marketing y publicidad. Estudió administración de marketing en el Centro de Desarrollo Gerencial de la Universidad del Pacífico. Fundador y presidente ejecutivo del Grupo Digama, con 15 años de experiencia en el desarrollo estratégico de comunicaciones. Organizador de ferias internacionales y eventos especializados. Es conductor de los programas televisivos Rumbo Minero TV y Perú Construye TV transmitidos por ATV+ y creador de revistas especializadas, boletines y páginas web.

Presidente fundador de la Asociación Peruana de Proveedores Mineros, presidente del Buró de Convenciones de Lima, director del Instituto Nacional de la Construcción, presidente de la Cámara de Comercio Perú Canadá y presidente de la delegación peruana para el evento PDAC de Toronto, Canadá (2017, 2018 y 2019), entre otros cargos.

CON APOYO DE LA SNMPE

Organizan encuentro regional minero

Del 2 al 5 de marzo, tendrá lugar el Encuentro Latinoamericano de Minería (ELAMI), una actividad que se desarrollará bajo la modalidad virtual y que promoverá el diálogo entre los gobiernos, la sociedad civil, la academia y los organismos de cooperación, liderado por el sector privado minero.

El evento es organizado por gremios de los países de la región, como la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía; la Asociación Colombiana de Minería; la Cámara Argentina de



Dialogarán sobre los retos de la industria minera.

Empresarios Mineros; Mineração do Brasil; la Cámara de Minería de Ecuador; la Cámara Minera de Panamá y el Consejo Minero de Chile, así como la consultora colombiana Jaime Arteaga & Asociados. Asimismo, cuenta con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.

Durante su desarrollo, expertos internacionales comentarán sobre los desafíos económicos, ambientales y sociales que le impone el nuevo escenario internacional a la industria minera.

Las inscripciones están abiertas de forma gratuita en el sitio www.encuentrodemineria.com.

PROYECTO DE SANEAMIENTO EN YAURI, CUSCO, TIENE AVANCE DE 45%

Obra beneficiará a 57 000 habitantes

El expediente técnico para la construcción del Sistema Integral de Agua Potable y Desagüe para la ciudad de Yauri, en la provincia de Espinar, presenta un avance de 42%. Así lo dio a conocer la Compañía Minera Antapaccay, encargada del desarrollo y futura construcción del proyecto, que espera beneficiar a más de 57 000 habitantes, con un mejor servicio y cobertura de agua potable y alcantarillado.

Se estima que el expediente técnico, que demanda una inversión por parte de Compañía Minera Antapaccay de más de 1.5 millones de soles, deberá concluir en el presente año. La Municipalidad

Provincial de Espinar asegurará el saneamiento físico legal de las áreas de intervención: trabajo que se viene desarrollando coordinadamente con el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento hasta su aprobación final.

“Pese a las limitaciones de la emergencia sanitaria, esperamos lograr las aprobaciones correspondientes e iniciar la construcción de tan importante obra”, sostuvo el gerente general de Antapaccay, Carlos Cotera.

El proyecto demandará una inversión de más de 170 millones de soles y será ejecutado por la empresa minera a través del mecanismo Obras por Impuesto.



Compañía Minera Antapaccay

Obra es esperada por la población de Yauri.



Promueven desarrollo de comunidades indígenas.

REPSOL Y EL PNUD FIRMAN CONVENIO DE COOPERACIÓN

Impulsarán desarrollo sostenible de pueblos indígenas

Repsol y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) firmaron un Acuerdo de Cooperación en el Perú para promover actividades en el ámbito del desarrollo en la recuperación y protección social de los pueblos indígenas.

De esta manera, contribuirán a la protección de los avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el distrito de Megantoni, en la Amazonía de la región Cusco.

El acuerdo busca promover el apoyo a la respuesta en el con-

texto de emergencia por covid-19 e identificar las estrategias de recuperación pospandemia, con un enfoque de inclusión e interculturalidad y de género.

Dichas actividades se realizan como parte del proyecto “Recuperación y protección social de pueblos indígenas”, implementado por el PNUD en seis departamentos del Perú, en alianza con el Ministerio de Cultura, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, la Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú (Conap) y la

Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (Aidesepe).

El proyecto tiene como finalidad apoyar la respuesta y recuperación temprana de los pueblos indígenas ante la situación del covid-19, generando alianzas y soluciones integrales para el cumplimiento de los ODS.

Cabe precisar que, desde el 2018, Repsol y el PNUD cuentan, a nivel global, con un convenio marco para promover conjuntamente el desarrollo sostenible en los cerca de 20 países en los que comparten presencia. ◉

PROYECTO RECIBIÓ APOORTE DE LA SNMPE

Ventiladores MASI siguen suministrando aire al Perú

La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) entregó el 5 de enero 225 ventiladores mecánicos al Ministerio de Salud (Minsa), de los cuales se repartieron inmediatamente en 16 hospitales de Lima Metropolitana y de la provincia de Cañete. Los equipos fueron fabricados como parte del proyecto MASI. La entrega fue posible tras la firma de un convenio entre la PUCP y el Minsa, ocurrido el 29 de diciembre pasado.

El sector minero de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía contribuyó con 200 000 dólares para la fabricación de los ventiladores.

El ventilador mecánico, que la PUCP y cuatro empresas tecnológicas vienen fabricando desde marzo del año pasado, contribuirá a la lucha contra el covid-19. En octubre del 2020 se entregaron los primeros 150 ventiladores.

En esta nueva entrega un grupo de especialistas del proyecto MASI realizaron jornadas de inspección y capacitación en cada uno de los hospitales que recibieron los ventiladores para la implementación de los equipos y la capacitación del personal de salud correspondiente.

Este proceso ya ha culminado con la autorización de uso de 127 ventiladores, ubicados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, el Hospital de Emergencias Villa El Salvador, el Hospital Caye-



MASI se creó para apoyar al sistema de salud pública.

tano Heredia, el Hospital María Auxiliadora, el Hospital Nacional Hipólito Unanue, el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y el Instituto Nacional Materno Perinatal, los cuales ya están disponibles para ayudar a los pacientes con covid-19. Las capacitaciones para los otros hospitales faltantes se culminarán en febrero.

INDUSTRIA DE DISPOSITIVOS MÉDICOS

Además de los equipos ya señalados, 50 ventiladores mecánicos comprendidos en el convenio con el Minsa y que se instalarán

en hospitales de Lima, Loreto y Lambayeque, permanecerán bajo la supervisión de la PUCP, con el objetivo de realizar estudios observacionales destinados a obtener el registro sanitario de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas.

A la vez que se atiende a los pacientes, los equipos servirán para continuar con las investigaciones que permita obtener la autorización sanitaria correspondiente. De esta manera, se espera que este hecho sea el inicio de una industria de dispositivos médicos en el Perú. ◉

EN VENTANILLA

Primer sistema de baterías de gran capacidad

En el Perú inauguró el primer Sistema de Almacenamiento de Energía con Batería (BESS) de Litio Ion de gran capacidad del Perú, BESS Ventanilla. La infraestructura tiene como objetivo entregar y absorber energía hacia y desde el sistema eléctrico para compensar las desviaciones de frecuencia del sistema interconectado, lo cual es fundamental para mejorar la calidad de la energía entregada a los clientes. Además, incrementa la estabilidad del Sistema Eléctrico Interconectado



Enel Perú

Las baterías son consideradas el futuro de la generación eléctrica limpia.

Nacional (SEIN).

Es la primera infraestructura de su tipo en el país y la primera del Grupo Enel en Latinoamérica.

En este sistema se invirtieron aproximadamente 10 millones de dólares. Está ubicado en el Callao, dentro de la Central Térmica Ventanilla, y tiene un tamaño de emplazamiento de 2500 metros cuadrados. Cuenta con 14,6 MW de potencia

incorporados y 469,4 MW de potencia efectiva.

“La BESS Ventanilla es el primer hito en el mercado de baterías en el Perú y permitirá demostrar las virtudes de esta tecnología, abriendo la posibilidad a nuevos servicios que beneficiarán al sistema y a los clientes”, señaló el Country Manager de Enel Perú, José Manuel Revuelta. ◉

CONSORCIO CAMISEA CAPACITA A DOCENTES

Fortalecen educación remota

Más de 300 profesores de diversos colegios de la provincia de Pisco, en Ica, accederán a un programa de capacitación para el dominio de plataformas digitales que fortalezcan la educación remota, gracias a un proyecto impulsado por el Consorcio Camisea, en coordinación con Senati, la UGEL Pisco y el Gobierno Regional de Ica.

Este programa no requiere conocimientos previos, será virtual y tendrá una duración de dos a cinco meses. Se usará la plataforma electrónica LMS Blackboard del Senati, para desarrollar cursos y poner a disposición de los profesores materiales digitales y



Camisea

tareas, además de ofrecer acceso a una biblioteca online con videos y enlaces académicos, que serán un soporte para el aprendizaje del docente y el alumno.

La tecnología que se utilizará facilitará el desarrollo profesional de los profesores de Pisco ubicados en cualquier parte de la provincia, y considera los perfiles laborales y competencias digitales exigidas por el mercado actual. Los docentes aprenderán la planificación de entornos virtuales, producir contenidos multiplataforma, usar herramientas de inteligencia de negocios y potenciar el uso de Microsoft Office. ◉

Capacitan a docentes en herramientas virtuales.

SE IMPORTA EL 20% DEL GLP PARA CUBRIR LA DEMANDA NACIONAL

El mercado determina la tarifa doméstica del GLP

Importancia de la libre determinación del precio doméstico de GLP



ABASTECER LA DEMANDA DE GLP

Antecedentes han demostrado que un régimen de control de precios provoca desabastecimiento, precios inflados, mercados negros, etc.



DESARROLLO DE LA INDUSTRIA PERUANA DE GLP

Garantía a la libre iniciativa privada es el principal promotor del beneficio de los consumidores y desarrollo del sector.



HOGARES PERUANOS ESTÁN PROTEGIDOS

- Subsidio al acceso y a la demanda de GLP a cargo del FISE¹
- BonoGas Residencial del FISE¹
- Mecanismos de transparencia de precios, por ejemplo "Facilito".

¹ Fondo de Inclusión Social Energético cuyo administrador es el MINEM.

En las próximas semanas, el precio al por mayor del gas licuado de petróleo (GLP) experimentaría un proceso de reducción, debido a la normalización de las condiciones del mercado internacional, manifestó el socio de Macroconsult, Gonzalo Tamayo Flores.

“El mercado de gas natural licuado, cuyas tarifas se han elevado en el contexto mundial, muestra señales de precios a la moderación, debido a que la ola de frío en Europa y en otros países ya cesó; también a que la escasez de la oferta de GNL se está solucionando. Estos factores reducirán la presión en el mercado del GLP”, sostuvo durante su participación en el taller “Importancia de la libre determinación del precio domésti-

CIFRAS:

→ 61% de la producción nacional de GLP le corresponde a Pluspetrol.

→ 45% de la demanda de GLP se debe al consumo residencial.

co de GLP”, desarrollado por la consultora.

En ese sentido, Tamayo Flores refirió que es importante continuar con la libre determinación del precio del GLP para asegurar el abastecimiento de toda la demanda, así como para lograr, a largo plazo, el desarrollo del máximo potencial de la industria

local del combustible.

“Existen mecanismos y políticas públicas que pueden disminuir el impacto de las fluctuaciones de precios y los costos, sin necesidad de afectar el desarrollo de la oferta y el equilibrio del mercado, y focalizando los beneficios solo en los destinatarios que lo ameriten”, precisó.

TOMADORES DEL PRECIO INTERNACIONAL

Actualmente, la producción nacional de GLP es insuficiente para cubrir la demanda total del país, por lo que se debe recurrir a su importación, que se estima en 20%.

Indicó que el Perú es tomador del precio internacional y sujeto a variaciones estacionales y estructurales externas. ◉

PROGRAMA DE VOLUNTARIADO DE NEXA

Impulsan educación escolar en Chincha

El Programa de Voluntariado Corporativo “Somos Todos”, de Nexa, contribuyó con herramientas educativas y tutoría para ocho escuelas, pertenecientes a la zona de influencia directa de la Unidad Minera Cerro Lindo, en alianza con la Junta Directiva de la Comunidad de Chavín, en Chincha.

Mediante la iniciativa “Aprender”, el equipo de voluntarios de Nexa adquirieron tablets y sumaron su acompañamiento con clases de asesoría y tutoría para estudiantes de primero y segundo grado de secundaria de Chavín, con la finalidad de guiar a los estudiantes en esta transición hacia



Más de 100 niños se beneficiaron con programa de voluntariado.

la educación virtual, y así evitar la deserción escolar en este nuevo contexto educativo.

“Este proyecto prioriza una educación básica de calidad, contribuyendo con la reducción de estas brechas tecnológicas y disminuyendo la tasa de deserción escolar”, comentó la gerenta corporativa de Gestión Social de Nexa, Lorena Carrillo.

Gracias a esta alianza con la junta directiva de Chavín, la comunidad también priorizó la inversión, de su aporte social, en la educación de más niños y jóvenes de la zona con la compra de más tablets, laptops e impresoras. ◉

ISA REP Y ENOSA

Implementan sistemas de baterías

Como parte de las metas de su estrategia al 2030, de alcanzar nuevos negocios en las adyacencias del sector eléctrico, ISA REP y Enosa, una empresa del Grupo Distriluz, implementaron su primer piloto de almacenamiento de baterías BESS mediante un equipo con capacidad de 50 kW, en la ciudad de Piura.

Esta conexión no solo disminuirá de manera sustancial las interrupciones en el servicio público que presta Enosa, sino que también demuestra el esfuerzo que realizan ambas empresas para asegurar la confiabilidad del sistema eléctrico en el norte del país.

Este sistema BESS logra conectarse inmediatamente luego de una interrupción, y funciona también a nivel bidireccional.

“Esta solución, de tipo ‘peak shaving’, busca atender arranques de los equipos en frío. Además, está directamente relacionada al ahorro de energía y potencia a grandes capacidades, destacando que puede contar con otras funcionalidades que se adapten a las necesidades de nuestros clientes”, explicó el gerente de Desarrollo de Nuevos Negocios de ISA REP, Jorge Güímac.

Por su parte, el gerente general del Grupo Distriluz, Javier Muro,

sostuvo que este proyecto piloto era parte del plan maestro digital de su compañía. ◉



Proyecto piloto beneficia a clientes norteños.



SNMPE ESTIMA UNA MAYOR PRODUCCIÓN DE COBRE, ORO, HIERRO Y ESTAÑO

Los grandes desafíos de la minería peruana

Con decisiones adecuadas se podría aprovechar la evolución positiva de los precios de los metales en el presente año.

Dos son los principales desafíos de la industria minera en el presente año: la conflictividad y la tramitología. De las medidas que puedan implementarse para solucionar o mitigar estos grandes retos, dependerá que el país aproveche la mayor producción minera que se registraría en el 2021 y la evolución positiva del precio de los metales en el mercado internacional.

PERMISOLOGÍA

El desafío de la tramitología es un problema no solo del sector minero, sino de la inversión privada en su conjunto. “Existe una maraña burocrática que asfixia la iniciativa

privada, en especial de la minería. Se debe destrabar, simplificar o racionalizar estos procedimientos. De lo contrario, difícilmente vamos a aprovechar estas grandes oportunidades que nos presenta esta coyuntura y de la gran promesa del sector minero respecto de seguir siendo una locomotora del crecimiento de la economía peruana”, sostuvo el director ejecutivo de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, Pablo de la Flor.

Según el Banco Central de Reserva del Perú, la carga regulatoria para la minería aumentó de 12 a más de 200 normas en las últimas dos décadas. “Y de acuerdo con un



La minería contribuye en forma decidida a mejorar la educación de las comunidades de su entorno.

estudio que hizo la consultora Apoyo juntamente con la SNMPE en el 2018, se identificó que había 407 normas, 232 procesos administrativos y 29 instituciones gubernamentales que tenían algún nivel de injerencia en las actividades del sector”, dijo De la Flor durante su presentación en la Semana de la Ingeniería de Minas 2021, que organizó el Capítulo de Ingeniería de Minas del Consejo Departamental de Lima, del Colegio de Ingenieros del Perú.

CONFLICTIVIDAD

Para los inversionistas, la conflictividad se ha convertido en el principal desincentivo que enfrenta a la hora de dirigir sus flujos

de inversión y desarrollar sus actividades en el Perú. “Vemos una constante de conflictos socioambientales mineros en el total de conflictos registrados por la Defensoría del Pueblo”, indicó De la Flor.

Sin embargo, explicó que las causas de esta conflictividad se deben a compromisos incumplidos, en su gran mayoría, por el Estado. “Resulta que, del total de compromisos asumidos, según data del Viceministerio de Gobernanza Territorial, apenas el 46% han sido clasificados como cerrados. El 54% se mantiene abierto y, de ellos, el 80% corresponde a compromisos que el Estado peruano ha incumplido. El desafío inmediato es cumplir con estas responsabilidades”.

REPENSAR EL CANON

Para De la Flor, la causa principal de la conflictividad social en el Perú se debe a la persistencia de enormes déficits en materia de acceso a servicios públicos de calidad como salud, carreteras, educación, agua, saneamiento, entre otros. “Lo paradójico es que, a lo largo de la última década, la minería ha generado suficientes recursos como para cerrar esas brechas: aproximadamente se han transferido 40 000 millones de soles a las regiones producto del canon”.

De los recursos transferidos, solo el 67% ha sido ejecutado. “Esta situación genera una enorme frustración. La población sabe que los recursos están disponibles, desconfía de sus autoridades y eso nutre la conflictividad”.

Indicó que una de las soluciones sería repensar el mecanismo del canon, concebido inicialmente para llevar desarrollo a las co-

munidades más cercanas a las operaciones mineras. “Este mecanismo no ha funcionado por distintas razones. La principal es la falta de capacidad del Estado. Tenemos que pensar fuera de la caja e imaginar nuevos instrumentos que nos permitan superar esta dificultad. De lo contrario, no lograremos resolver el gran desafío que nos plantea la conflictividad social en el país”.

LAS PERSPECTIVAS

Al referirse a las perspectivas de los proyectos mineros que la SNMPE ha estimado para el 2021, señaló que cinco de ellos estaban en fase de construcción: Mina Justa, Quellaveco, las ampliaciones de Toromochó y Santa María, y el proyecto Ariana. De ellas solo Mina Justa entraría en operaciones hacia el final del primer trimestre de este año.

Proyectos en construcción

Proyecto	Empresa	Región	Producto principal	Inicio estimado de operación	Inversión (millones de US\$)
Mina Justa	Marcobre	Ica	Cobre	2021	1600
Quellaveco	Anglo American Quellaveco	Moquegua	Cobre	2022	5300
Ampliación Toromochó	Chinalco	Junín	Cobre	2022	1355
Ampliación Santa María	Poderosa	La Libertad	Oro	2023	121
Ariana*	Ariana Oper. Mineras	Junín	Cobre	2024	140

Proyectos que iniciarían construcción este año

Proyecto	Empresa	Región	Producto principal	Inicio estimado de operación	Inversión (millones de US\$)
Ampliación Shouxin	Shouxin	Ica	Hierro	2022	140
Optimización Inmaculada	Ares	Ayacucho	Oro	2022	136
Chalcobamba Fase I	Las Bambas	Apurímac	Cobre	2022	130
Pampacancha	Hudbay	Cusco	Cobre	2022	70
San Gabriel	Buenaventura	Moquegua	Oro	2023	422
Yanacocha Sulfuros	Yanacocha	Cajamarca	Cobre y oro	2024	2100
Corani	Bear Creek	Puno	Plata	2024	579

*Ariana está a la espera de sentencia por acción de amparo que exige su cese. | Fuente: MINEM, empresas.

+ info

→ La minería en el Perú antes de la pandemia generaba el 58% de las exportaciones peruanas (*).

→ El 19% de la recaudación de Impuesto a la Renta de las empresas, regalías y otros tributos especiales provino de la minería (*).

→ Cerca de 1,5 millones de empleos directos, indirectos e inducidos genera la minería (*).

*Últimos 10 años antes de la pandemia (2010-2019).
Fuente: BCRP, Minem, IPE, Sunat, Perupetro

Otros siete proyectos comenzarían su construcción este año. En este grupo se encuentran tres proyectos nuevos que no estaban en la cartera anterior del Ministerio de Energía y Minas: la ampliación de Shouxin, Chalcobamba Fase I (proyecto de reposición del segundo tajo de Las Bambas) y Pampacancha (proyecto de reposición de Constancia).

Asimismo, los proyectos Optimización de Inmaculada, Corani y San Gabriel, postergados en el 2020, empezarán su construcción este año. Además, el proyecto Sulfuros Yanacocha podría hacerlo en el transcurso del 2021. Está a la espera de la decisión de su directorio.

PRODUCCIÓN EN ALZA

Respecto de la producción minera para el 2021, la SNMPE estimó que Mina Justa iniciaría su producción al final del primer trimestre e incrementaría la producción de cobre en 100 000 toneladas. Sobre el oro, señaló que se esperaba la recuperación del grueso de las empresas productoras. Este año se podría apreciar con mayor claridad el aporte a la producción aurífera del proyecto Quecher Main de Yanacocha, que comenzó operaciones al final del 2019.



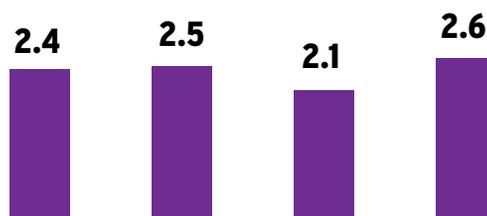
Minem

Perspectivas para el 2021

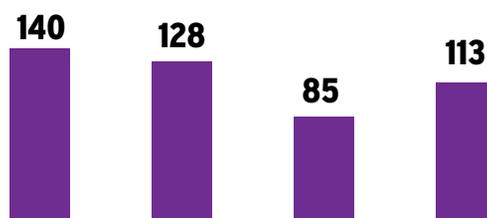
Producción minera

COBRE

Millones de TM

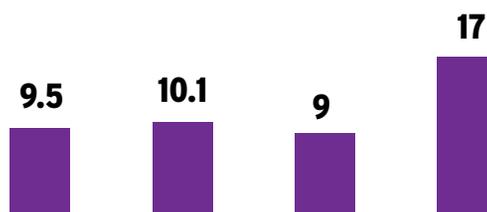


ORO
TM

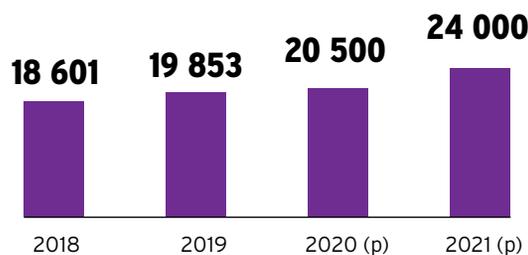


HIERRO

Millones de TL



ESTAÑO
TM



(p) Proyección SNMPE.

Nota: se estimaron las cifras del 2020 considerando el promedio de los dos últimos meses para los que se tiene información oficial.

Fuente: Minem, empresas.

En el caso de la producción de hierro, la SNMPE estimó que crecerá en el 2021 después de retrasar el plan de duplicar su producción en el 2020. En tanto, el año avanzará en el 2021 con el ingreso del proyecto Relaves San Rafael, que empezó a producir antes del inicio de la pandemia.

LAS OPORTUNIDADES

Según los estimados de la SNMPE, expuestos por Pablo de la Flor, los programas de estímulos implementados por diversos países a consecuencia del covid-19 impulsarían notablemente la actividad manufacturera en un contexto de recuperación global. A ello se sumarían las perspectivas positivas sobre China, que en los últimos meses del 2020 registró sus mejores resultados industriales desde antes de la pandemia. En ese sentido, se espera que los precios de estos metales sigan creciendo en el 2021.

En el caso particular del oro, el World Gold Council considera que en el 2021 su demanda para la inversión se mantendría fuerte, en un contexto de bajas tasas de interés, mientras que la recuperación económica favorecería el consumo de este metal, especialmente en mercados emergentes.

Otros factores, como la descarbonización de la energía hacia proyectos de electrificación con base en energías limpias y vehículos eléctricos intensivos, demandarán metales como el cobre. También habría uso intensivo de metales en celdas fotovoltaicas, turbinas eólicas, baterías de almacenamiento y redes de transmisión inteligentes, entre otros. De igual forma, la cuarta revolución industrial necesitará metales para los proyectos de internet de las cosas, robótica, sistemas ciberfísicos y smart industries.

LOS RIESGOS

Uno de los riesgos para la actividad minera en el presente año sería el retorno a cuarentenas severas ante nuevas olas de covid-19. En este sentido, la SNMPE señaló que el incremento de la inestabilidad política y social, los conflictos sociales, nuevas leyes perjudiciales para la actividad económica, así como la

coyuntura electoral más incierta de lo esperado y un próximo Gobierno y Congreso con sesgo antiinversión privada y antiminería podrían jugar en contra de esta industria.

En el plano internacional, las nuevas olas de covid-19, que podrían conducir a fuertes cuarentenas en las diversas potencias, afectarían la demanda y los precios de los minerales, así como la inversión minera. Además, la demora de la vacunación, más allá de lo previsto o que resulte menos efectiva de lo esperado, redundaría en un riesgo para la actividad minera.

En el plano interno, las oportunidades del país se fundamentan en el enorme potencial geológico identificado y por identificar. Y estas oportunidades se podrían aprovechar con un próximo Gobierno y Congreso con una visión promotora de la inversión privada y de la minería, con el fortalecimiento del trabajo para mejorar la relación con las comunidades aledañas a las operaciones mineras y con la optimización de la gestión de los recursos fiscales generados por el sector. ◉



EMPRESAS REQUIEREN EXPERTOS MULTITAREAS

Perfil del nuevo profesional de la industria minera peruana



Hudbay

Sostenibilidad, uso eficiente del agua y energía son conceptos centrales en la minería.

Los ingenieros de minas deben tener competencias integrales, acordes con las particularidades de la operación y de su entorno.

Conocimiento técnico, habilidades blandas y adaptabilidad. Estas son las tres fortalezas clave que las empresas mineras buscan en los ingenieros de minas, a quienes confían la ejecución de sus operaciones.

En un contexto de cambios acelerados en el aspecto tecnológico, de elevación de estándares ambientales, sociales, sanitarios, entre otros, se requiere que las competencias profesionales de cada colaborador sean las óptimas.

“La riqueza de un país minero se da en función de su potencial geológico, pero este se canaliza

solamente a través de recursos minerales y reservas. Y ese proceso requiere conocimiento: se necesitan procesos de exploración, identificación metalúrgica y capacidad para colocarlo en los mercados”, indicó el vicepresidente ejecutivo de Gold Fields para Las Américas, Luis Rivera.

“Esta es una oportunidad para las escuelas de minería refuercen los conocimientos geológicos, de geoestadística, gestión ambiental, gestión de recursos minerales, sin descuidar otras competencias como el dominio del idioma inglés” explicó,

+ info

→ **Habilidades como el autoaprendizaje, la retroalimentación y la comunicación son esenciales en la minería.**

→ **El conocimiento del idioma inglés es fundamental para los profesionales de la globalizada industria minera.**

→ **En la extracción y procesamiento de minerales no habrá mayor variación. El punto es quien lo hará: robots o personas.**

Durante su presentación en la Semana de la Ingeniería de Minas 2021, que organizó el Capítulo de Ingeniería de Minas del Consejo Departamental de Lima, del Colegio de Ingenieros del Perú, Rivera refirió que la industria global ha iniciado una carrera hacia un mundo más ecológico. “El ingeniero minero que el país y las empresas necesitan es aquel que pueda comprender la gestión ambiental como un todo, aplicando soluciones alternativas en electromovilidad, energías limpias y optimización de recursos”.

Asimismo, sostuvo que un jugador de videojuegos puede ser tan competente como un ingeniero de minas en la gestión remota. “En Gold Fields queremos revolucionar la gestión minera y hemos aplicado procesos de gaming para



Southern Perú

Los ingenieros de minas ahora deben tener conocimientos transversales a la actividad extractiva.

potenciar las habilidades digitales de nuestros ingenieros. Hoy los profesionales mineros, dentro de su perfil, deben dominar la gestión de data, aplicaciones de informática y la teoría de videojuegos, aplicada por ejemplo en el dispatch final”, destacó.

Otras habilidades que debe poseer este profesional minero —refirió— son sobre gestión ambiental y entender la coyuntura social de su entorno. Además, debe dominar los temas blandos. “Si bien se seguirá con el trabajo remoto, aún habrá bastante trabajo de campo y los operadores en terreno deben ser líderes, emprendedores y respetuosos”, añadió.

Por su parte, el director de Mina de Hudbay Perú, Luis Santiváñez, enfatizó que la formación de ingenieros de minas no solo se limita al aspecto técnico.

“Tiene que ver también con el aspecto personal: formar buenos ciudadanos, que se preocupen por el factor humano en las organiza-

ciones donde trabajan. La labor de un ingeniero es velar por la seguridad y el cuidado de la fuerza laboral, los operarios a su cargo, que son los que están expuestos a los riesgos del día a día. Y esto seguirá siendo así al menos en el futuro cercano”, fundamentó.

RETOS

El vicepresidente de Recursos Humanos de la chilena Codelco, Marcelo Álvarez, en tanto, apuntó que uno de los principales desafíos para el sector y la academia, desde su ámbito, es la formación de talento para trabajos que aún no se han creado.

“En ese sentido, se intensificará la competencia de aprender a aprender. Tenemos que ser capaces de convertirnos en aprendices de por vida. Competencias como el pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad, la colaboración, la persuasión y la capacidad de adaptación son importantes en esta industria”, señaló. ◉



CARLOS BARRIENTOS GONZALES

Gerente general de Petroperú

Transformación digital y cultural

La empresa estatal Petroperú evoluciona hacia la eficiencia, modernidad y sostenibilidad, con responsabilidad socioambiental.

En los últimos años, la empresa petrolera estatal ha implementado una serie de cambios en un contexto complejo, marcado por la crisis en la industria petrolera y luego por la actual pandemia. La adaptabilidad y la flexibilidad son cotidianos mientras que la tecnología ha permitido a la empresa evolucionar constantemente para enfrentar estos desafíos.

Estos cambios tecnológicos afectan fuertemente los procesos, los modelos de negocio, la cultura y, en especial, a las personas. Asimismo, la realidad del trabajo remoto ha acelerado la transformación digital de la compañía.

Se empezó con la implementación de la Mesa de Partes Virtual, la firma digital y el sistema de Trámite Documentario Electrónico. También se ha generalizado el SAP, sistema informático que permite a las empresas administrar sus recursos humanos, financieros, contables y logísticos para gestionar de una manera exitosa su negocio. Algunas de estas herramientas ya existían en la empresa, pero tenían un uso marginal, en otras, solo funcionaba en forma parcial. Hoy están casi totalmente generalizados.

Este año se creará un centro integrado de monitoreo en tiempo real de las operaciones, para tomar decisiones más rápidas y con mayor calidad de información. Además, se incorporará el SAP Fieldglass, para optimizar la gestión de contratos, sincronizando

“Luego de que la tecnología permita mayor eficiencia y agilidad en la gestión, hace falta que la cultura se construya a partir del uso constante de estas herramientas para aprovechar todas sus ventajas”.

procesos con el ERP, para el control y la gestión administrativa, operativa y financiera.

TRANSPARENCIA

Simultáneamente se abrirá el Portal Convocatorias y Ofertas, que brindará transparencia desde la convocatoria y recepción de ofertas en línea, para los procesos de contratación; así como el Portal de Atención de Clientes en web de compras de combustibles para una atención óptima en plantas y terminales, entre otros.

Estas tecnologías de alto nivel forman parte del fortalecimiento empresarial, pues ofrecen un mayor valor para clientes, proveedores y accionistas. Pero, además, facilitan la auditabilidad de los procesos y, con ello, la transparencia. De esta manera, se aporta al fortalecimiento del gobierno



Nuevos cambios se presentan en la petrolera estatal.

corporativo; el cual comprende un Sistema de Integridad que funciona, dirigido por una personalidad independiente.

En este sentido, se ha declarado tolerancia cero a la corrupción y se promueve la equidad de género, la diversidad e inclusión; conformando un Comité contra el Hostigamiento Sexual.

LOS CAMBIOS

Estas acciones apuntan al cambio cultural. Luego de que la tecnología permita mayor eficiencia y agilidad en la gestión, hace falta que la cultura se construya a partir del uso constante de estas herramientas para aprovechar todas sus ventajas. Con este objetivo se ha creado el “Escuadrón Antiburocracia”, para que sean los propios funcionarios y trabajadores quienes identifiquen, simplifiquen y optimicen los procedimientos –muchas veces lentos y complicados– que ellos mismos padecen.

Asimismo, la compañía ha cambiado su identidad visual. Refleja las profundas transformaciones que se están operando en Petroperú en materia de retorno al upstream, culminación de la nueva Refinería de Talara, la optimización del Oleoducto Norperuano y los avances en Buen Gobierno Corporativo.

Refleja, además, el acercamiento a nuestros clientes y a los consumidores de la red de estaciones de servicio, para ofrecerles una nueva experiencia de atención, con nuevos productos y mejores servicios; vocación de atención al cliente, que también se materializa en la reciente entrega de la administración de la distribución de gas natural en el sur del país, por parte del Ministerio de Energía y Minas.

La transformación digital de Petroperú se profundizará aún más con la puesta en marcha de la nueva Refinería de Talara. Este complejo refinero trae nueva tecnología (y con ella más rentabilidad), nuevo conocimiento y nuevos procesos, mucho más rápidos e integrados. Talara será la locomotora de la modernización de Petroperú, ya que el resto de procesos y procedimientos de la compañía deberán alinearse con el ritmo de funcionamiento de la nueva planta.

Estos cambios suponen el desarrollo de nuevas aptitudes, tanto en los trabajadores como en el rediseño de todos los procesos empresariales. Todo ello en la perspectiva de tener una empresa eficiente, transparente, con responsabilidad socioambiental y con la mirada puesta en la futura incursión en energías renovables. ◉

Mujer de mil batallas

La ingeniera Licia Calixto Ayala venció todas las vicisitudes de la vida hasta llegar a trabajar en la empresa GMP.

■ ■ Nací en el caserío de Socosbamba, del distrito de Piscobamba, provincia de Mariscal Luzuriaga, región Áncash. Ahí jugaba entre árboles y ruiseñores, a 3000 metros sobre el nivel del mar y bajo un cielo azul inmenso sin imaginar que, años después, llegaría a ocupar el cargo de Ingeniera de Seguridad y Medio Ambiente en Terminales del Perú, la Unidad de Negocio Transporte & Distribución de GMP.

Solo la perseverancia y las ganas de cumplir mis sueños me llevaron a labrar un buen perfil profesional. Apenas salí del colegio, estudié una carrera corta en la sede central de Senati en Lima, pero mis deseos de superación me llevaron a seguir la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho.

Fueron años de dedicación al estudio. En mis vacaciones trabajaba. Mis padres y mis hermanos venían a visitarme. Por supuesto mi madre siempre me preparaba mi plato favorito: el picante de cuy con mote de trigo. Son momentos que jamás se olvidan.

MUNDO LABORAL

Fue una fiesta cuando me recibí de ingeniera, aunque sabía que empezaba otra etapa difícil. Después de realizar prácticas profesionales y laborar en una industria textil en Lima, fui contratada como supervisora de Producción en una empresa de alimentos en la capital. Planificaba las

actividades y supervisaba en línea los productos alimenticios.

En setiembre del 2011, recibí la propuesta de trabajar en una empresa contratista que brindaba servicios de mantenimiento a GMP, para los terminales de Cusco y Juliaca.

Me dijeron que el trabajo era en el Cusco, pero eso no me incomodó. De inmediato dije que sí. Tampoco me intimidé cuando me percaté de que era la única mujer en este centro de labores. Como asistente del ingeniero residente, preparaba presupuestos, elaboraba reportes diarios, llevaba al día el cuaderno de servicios del proyecto y controlaba la tarea del personal.

En el 2012 asumí el puesto de supervisora de Mantenimiento. Me asignaron más responsabilidades. Yo estaba feliz. Siempre me esforzaba por cumplir a cabalidad mis obligaciones operativas.

El punto de quiebre se produjo en el 2013, cuando GMP me invitó a formar parte de su familia laboral. No lo podía creer. Me contrataron como supervisora del Terminal Mollendo (Puerto de Matarani, Arequipa).

Supervisaba las actividades operativas (recepción, almacenamiento y despacho de combustibles) y de mantenimiento y proyectos (trabajos de alto riesgo). Asimismo, aseguraba la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.

Ese interés que le ponía al trabajo tuvo su recompensa. En el 2015 fui destacada a la oficina principal de Lima, al área de Proyectos. Con el tiempo, asumí el puesto de Ingeniera de Seguridad y Medio Ambiente. Hasta que, en el 2017, me destacaron al Terminal Callao, uno de los terminales más

MÁS DE LICIA CALIXTO

• Tiene 34 años y, cada vez que puede, viaja 13 horas hasta Socosbamba para reencontrarse con su familia.

• Colabora con la educación universitaria de sus hermanos menores.

• Dos de sus metas es ejercer la docencia universitaria y emprender un negocio personal.

**“ESTOY
ORGULLOSA DE
FORMAR PARTE
DE UNA EMPRESA
QUE TRABAJA
ENTREGANDO
ENERGÍA A
MILLONES
DE FAMILIAS
PERUANAS”.**



grandes del Perú, operado por el consorcio formado por GMP y Oiltanking, denominado Terminales del Perú, responsable de la distribución del 23% del combustible que mueve al Perú.

LA SEGURIDAD

Mi centro de labores es seguro, saludable, con valores y pilares bien establecidos. En julio del 2020, la empresa ha sido reconocida por segundo año consecutivo como una de las mejores industrias para trabajar por Great Place To Work. Asimismo, en agosto nos reconocieron entre las mejores empresas para jóvenes profesionales Perú 2020, en el estudio Employers For Youth.

En GMP, todos los días se brindan char-

las pre operacionales, se inspeccionan y renuevan equipos de protección personal y de bioseguridad; por mi parte, brindo soporte en la gestión de seguridad ocupacional y seguridad de procesos para que las operaciones sean más confiables, seguras y sostenibles. Además, en este periodo de emergencia sanitaria me aseguro del cumplimiento de los protocolos establecidos en el Plan de Vigilancia para la Prevención de covid-19.

La única finalidad de todas estas medidas de seguridad es cuidar al recurso más valioso de la empresa: sus trabajadores. Por supuesto, también se trabaja para no dejar de abastecer de energía al país, que la necesita para seguir impulsando su desarrollo”. ◉

PREMIO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2020

La SNMPE reconoció a universidades y empresas por su aporte a la productividad y el fortalecimiento del capital humano.



Gestión responsable

Compañía minera Ares sistematizó información para optimizar protocolos durante la pandemia. **p 25**

Ventilación inteligente

Propuesta de la PUCP asegura ambiente laboral saludable en las tareas mineras subterráneas. **p 27**

No vale pestañear

Solución "Jebi Buddy" detecta fatiga en el rostro de operadores elevando indicadores de seguridad. **p 32**

PREMIO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SECTOR MINERO ENERGÉTICO 2020

G A N A D O R E S

C A T E G O R Í A EMPRESA INNOVADORA



PRIMER
PUESTO



PROYECTO: EQUIPO MEDIDOR
DE ESPESORES UTVA



SEGUNDO
PUESTO



PROYECTO: SISTEMA GESTIÓN
DE CAMBIO DE GUARDIA (GCG) Y
PACIENTE COVID (PC)

MENCIÓN
HONROSA



PROYECTO: OPERACIÓN DE DISPATCH
DESDE CASA

C A T E G O R Í A ACADÉMICO INNOVADOR



PRIMER
PUESTO



PROYECTO: VENTILACIÓN INTELIGENTE
A TRAVÉS DE UN SISTEMA CIBER-FÍSICO



SEGUNDO
PUESTO



PROYECTO: EFFECT OF ALUMINUM SULPHATE
AND IRON (II) SULPHATE ON THE SETTLING
OF A LOW-DENSITY SALINE TAILINGS

C A T E G O R Í A PROVEEDOR DE EXCELENCIA



PRIMER
PUESTO



PROYECTO: SISTEMA DE PLANIFICACIÓN,
REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVIDADES



SEGUNDO
PUESTO



PROYECTO: SUBASTAS 3.0

C A T E G O R Í A STARTUP INNOVADORA



PRIMER
PUESTO



PROYECTO: SOLUCIONES DE EXPLORACIÓN
PARA MINERÍA



SEGUNDO
PUESTO



PROYECTO: JEBI BUDDY -
SISTEMA INTELIGENTE MONITOREO
DE CONFORT Y SEGURIDAD

SOLUCIONES IMPULSAN EFICIENCIA Y MEJORAN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SNMPE distingue a dos universidades y seis empresas innovadoras



La innovación tecnológica se ha constituido en un eje estratégico del ámbito empresarial del sector minero energético, al promover la eficiencia y la productividad, así como el fortalecimiento del capital humano.

En ese sentido, la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) reconoce los esfuerzos que realizan sus empresas agremiadas de los sectores minero, eléctrico, hidrocarburos y de proveedores, como también de la academia, mediante el Premio a la Innovación Tecnológica.

El presidente del Comité de Tecnología e Innovación de la SNMPE, Edward Alarcón, informó que, en esta octava edición del

Premio a la Innovación Tecnológica en el Sector Minero Energético, que se desarrolló de manera virtual, se incorporó una nueva categoría con el fin de destacar a un sector de la industria que en los últimos años ha tenido un gran crecimiento, como son las startups.

De esta forma, los trabajos o proyectos técnicos que se presentaron en esta edición del Premio a la Innovación Tecnológica compitieron en las categorías Empresa Innovadora, Proveedor de Excelencia, Startup Innovadora y Académico Innovador.

PREMIACIÓN

En la categoría Empresa Innovadora resultó ganador Sociedad

Minera Cerro Verde S. A. A. con el proyecto “Equipo Medidor de Espesores UTVA”; mientras que el segundo lugar lo ocupó Compañía Minera Ares con el programa “Sistema Gestión de Cambios de Guardia (GCG) y Paciente Covid (PC)”. En esta categoría, Compañía Minera Antamina obtuvo una mención honrosa, con su proyecto “Operación de Dispatch desde Casa”.

En tanto, en la categoría Proveedor de Excelencia ganó Sodexo Perú S. A. C., con su programa “Sistema de Planificación, Registro y Control de Actividades”; y el segundo puesto fue para la empresa E-Business Interchange Zone S. A. C., por su proyecto “Subastas 3.0”.



Google

Soluciones aportan a la eficiencia y mejoran la productividad de las operaciones.

En la categoría Startup Innovadora, la SNMPE otorgó el primer puesto a la compañía Tumi Robotics, por su programa “Tumi Robotics-Soluciones de Exploración para Minería”; y el segundo lugar lo ocupó la empresa Jebi S. A. C., con su proyecto “Jebi Buddy-Sistema Inteligente Monitoreo de Confort y Seguridad”.

Y en la categoría Académico Innovador ganó la Pontificia Universidad Católica del Perú, con su proyecto “Ventilación Inteligente a través de un Sistema Ciberfísico”; y el segundo puesto lo obtuvo la Universidad Nacional de Moquegua (UNAM), con el programa “Effect of Aluminium Sulphate and Iron (II) Sulphate on the Settling of a Low-Density Saline Tailings”.

Como parte de la ceremonia de premiación, el vicepresidente del Comité de Tecnología e In-



Google



Las innovaciones automatizan las tareas y reducen los riesgos de los colaboradores

novación de la SNMPE, Rafael Estrada, entregó a cada uno de los ganadores un cuadro diseñado por el reconocido artista peruano Cherman Kino, que representa la vinculación del arte popular de nuestro país con la tecnología y el sector minero energético.

El jurado calificador del Premio a la Innovación Tecnológica del Sector Minero Energético 2020 fue integrado por el past presidente de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, Carlos Gálvez Pinillos; la subdirectora de Innovación y Transferencia Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec), Ana Gabriela Sobarzo; y el director general de Innovación Tecnológica, Digitalización y Formalización (e) del Ministerio de la Producción (Produce), Alfonso Accinelli. ◉

INVENTO DE CERRO VERDE AHORRA TIEMPO Y REALIZA MEDICIÓN PRECISA

Aporte a la seguridad minera

Dispositivo UTVA desarrolla técnica que permite medir tuberías de varias capas desde el exterior y elimina riesgos de seguridad y salud.



Este invento se enmarca en el campo de equipos; más concretamente, en la aplicación de la técnica de ultrasonido para monitorear la condición de tuberías de 2 a más capas, las que se emplean en el sector minero u otro sector industrial.

El equipo medidor de espesores UTVA es una herramienta ligera y de fácil uso que permite, por medio de dos transductores acoplados con zapatas, la medición de tuberías de 2 o más capas con precisión y de manera rápida. También se puede usar en tuberías verticales de hasta 3 metros de altura, gracias al sistema de extensión que se puede acoplar y desacoplar.

Cuenta con un sistema de inyección de gel por medio de una bomba manual en el piso y una manguera que se ubica dentro de la caja metálica, en contacto direc-

to con la cara de la tubería que se medirá, y es aquí donde se inyecta el gel acoplante necesario.

Esta herramienta es de mucha utilidad. Aparte de realizar una medición correcta y precisa del recubrimiento interno de las tuberías, reduce el número de personas de 5 a 1 para realizar el trabajo, y permite cumplir los protocolos y procedimientos sanitarios covid-19, evitando el contacto directo y manteniendo el distanciamiento.

Otra de las ventajas que aporta el uso de este invento es la reducción de riesgos al personal que monitorea la tubería. Ya no

ingresan al interior de la tubería, evitando riesgos de asfixia, intoxicación, golpes, fatiga, mareos, sofocación, riesgos de caída, entre otros. Así, el trabajo es más seguro para el personal de monitoreo y adicionalmente, para los equipos y accesorios de medición de ultrasonido.

También reduce el tiempo del trabajo de medición de los espesores de tuberías multicapa y aporta a la menor duración del trabajo: no se requiere parada de línea ni bloqueo de válvulas, apertura de manhole, drenaje ni limpieza interior.

Adicionalmente, disminuye el riesgo de fugas en tuberías menores a 36 pulgadas de diámetro, las que el dispositivo UTVA puede supervisar. El sistema puede inspeccionar otras tuberías críticas, como las de descarga de bombas de molino. ◉

La implementación del dispositivo tiene costo cero.

COMPAÑÍA MINERA ARES

Sistematizó información para optimizar protocolos

La capacidad de gestión de los datos fue clave para que la empresa proteja la salud de sus colaboradores.

Este año, el personal operativo de Hochschild en Perú experimentó un proceso de adaptación para convertirse en una operación sanitariamente segura para todos sus integrantes, sin detener las operaciones productivas.

Para ello, la empresa desarrolló un sistema de Gestión de Cambio de Guardia (GCG) y Paciente COVID (PC), a fin de controlar el movimiento de personas hacia y desde las unidades mineras.

Este nos permitió establecer medidas que se desarrollaron para aplicarse durante todo el proceso de cambio de guardia y movilización a mina, alineados al Protocolo COVID, documento implementado internamente por la Compañía, y los requerimientos indicados por el Gobierno.

La solución digitaliza todo el procedimiento y tiene las herramientas necesarias para contar con la información en línea e integrada que permiten una mejor toma de decisiones.

La coyuntura era apremiante. Pese a que, en un inicio, había mucha incertidumbre y no se conocía todo sobre el COVID-19, sus efectos y medidas de prevención, fue necesario implementar el sistema lo antes posible y en el camino mejorarlo y adecuarlo a medida que obtuvieramos nuevos conocimientos respecto a la pandemia.

METODOLOGÍA

El sistema fue desarrollado internamente utilizando metodologías ágiles que permiten responder con efectividad y rapidez el entorno cambiante. La solución es integral y comprende aplicaciones web, apps para dispositivos móviles e integración con sistemas externos de contratistas y empresas proveedoras de servicios de salud.

La solución monitorea el proceso de Gestión de Cambio de Guardia, para así tener un seguimiento detallado del personal, validando que se cumplan cada uno de los protocolos de salud. Asimismo, monitorea el proceso de cada persona que resulte afectada por COVID-19, a las cuales se les hace el seguimiento respectivo en todas sus etapas hasta su recuperación.

La integración que se ha logrado con las empresas prestadoras de salud y laboratorios permite un seguimiento en línea de todos los exámenes y resultados de los colaboradores. Con esta información se puede determinar en tiempo real la cantidad de personal apto y faltante para el trabajo operativo.

Adicionalmente, se lleva un control de las actividades de toma de muestras, hotelería, resultados, buses, entre otros, para tener los costos reales de cada uno de estos servicios.



Cabe precisar que, para la compañía, el activo más importante son sus colaboradores y es prioridad garantizar el cumplimiento de los protocolos sanitarios establecidos, por la seguridad de los mismos y la de sus familias.

Para ello, la mejor forma de afrontar la pandemia es generando sinergias entre personas de equipos multidisciplinarios, guiados por un mismo propósito (minería responsable e innovadora, comprometida con un mundo mejor) y que sepan adaptarse con creatividad y esfuerzo a cualquier cambio que nos enfrentemos. ◉

ANTAMINA AVANZA HACIA UNA OPERACIÓN MINERA REMOTA

Trabajan seguros en sus hogares

Los colaboradores mineros, usando la tecnología, laboran en un entorno protegido para ellos y sus familias.

Una crisis también es una oportunidad para hacer mejor las cosas y también para dar pasos más decididos mirando al futuro. Eso lo entendió Compañía Minera Antamina, que durante la emergencia sanitaria por covid-19 decidió que procesos productivos clave, como la gestión de flota de equipo pesado, sean supervisados desde el domicilio de los colaboradores encargados de esa función.

Desde antes de la llegada de la pandemia, Antamina ya contaba con una moderna sala de gestión y control de flota mina “Dispatch”, compuesta de sistemas video-wall, equipos de telecomunicación, radio, consolas y sistemas informáticos, sistemas de alertas, entre otros, desde donde se gestionaba todo el proceso de despacho de equipo pesado. Por diseño, estas salas se encuentran físicamente ubicadas dentro de la operación minera.

Sin embargo, la adaptación a las nuevas condiciones sanitarias impulsó la implementación de las estaciones de operación remota (Dispatch) en los hogares de los supervisores de la empresa, quienes ahora cuentan con una herramienta que les permite tener comunicación y visibilidad completa de la operación en la que trabajan, como si estuviesen en la misma sala de despacho en la mina.

Estas estaciones son una

extensión virtual de las salas de monitoreo de la operación y posibilitan una mirada cercana a lo que está ocurriendo en ella, y sirven para la toma de decisiones con la mayor claridad e información posible. En ese sentido, se implementaron sistemas de ciberseguridad para la conexión a los sistemas de la mina, así como de comunicación radial, basados en la sólida infraestructura tecnológica desarrollada por la empresa.

MÁS TIEMPO SEGUROS

Sin duda, los más beneficiados fueron los propios supervisores de Dispatch, quienes siguen siendo trabajadores valiosos para la continuidad de las operaciones de Antamina, desde la seguridad de su hogar, evitando hacer traslados —ahora innecesarios— a sus centros de labores, con el riesgo de llevar

el virus a su familia y a sus compañeros de trabajo.

“Puedo trabajar desde mi casa, a más de siete horas de viaje, gracias a la tecnología”, expresa uno de los supervisores, Víctor Valera.

“Controlar toda la operación desde oficinas ubicadas en la ciudad era un proyecto a largo plazo. Ahora es una realidad desde nuestras casas”, añade Emmanuel de la Cruz. ◉

Todo proceso innovador debe contemplar los componentes de personas, tecnologías y procesos.



PROPUESTA DE LA PUCP ASEGURA AMBIENTE LABORAL SALUDABLE

Ventilación inteligente subterránea

Con el avance de las tecnologías se están resolviendo los desafíos que estas unidades mineras presentan.

En el Perú operan 59 unidades subterráneas y 31 unidades superficiales.

Cada vez que se avanza a lo largo de un túnel o galería, las condiciones subterráneas van cambiando, como las secciones, pendientes, irregularidades del entorno, entre otros. A ello se suma el incremento de

personal y equipos diésel, debido al aumento de actividades a mayor profundización.

En esa realidad, se mezcla el aire limpio con el aire contaminado, y frente a este problema se tienen dos escenarios: se sobredimensionan los equipos más grandes, lo que genera una mayor inversión y gasto energético; y se expone a los trabajadores a bajas concentraciones de oxígeno y frecuentes tendencias de gaseamiento.

El objetivo de la propuesta de la Pontificia Universidad Católica del Perú es exponer las estrategias no intrusivas necesarias a nivel telecomunicaciones, control y eléctrico para implementar un sistema ciber-físico que permita aprovi-

sionar adecuadamente los recursos de ventilación, con el objetivo de mitigar las emisiones de gases contaminantes en los frentes de trabajo y de optimizar los tiempos de ventilación posvoladura, lo que se define como “ventilación inteligente”.

Contar con un sistema como el descrito implica la interacción de un sistema físico que consiste en una red inteligente y redundante de dispositivos mesh, y sensores encargados de la adquisición y transmisión de datos hacia el sistema ciber, a través de la infraestructura tecnológica minera; y un sistema ciber que consiste en una plataforma tecnológica on-premises y cloud encargada de recibir, procesar y centralizar la información para transformarla en inteligencia de negocios.

Como resultado, se obtiene un sistema integrado que trabaja bajo el modelo publicador/suscriptor, el cual consta de productores de eventos (red de sensores) que generan un flujo de eventos (envío de datos), los cuales son procesados por la plataforma tecnológica, que es capaz de controlar los recursos de ventilación. Estos eventos son siempre monitoreados, de modo que se responde inmediatamente cuando estos se producen.

En esta propuesta, es trascendental contar con una red de comunicación preexistente en el interior de la mina. ◉



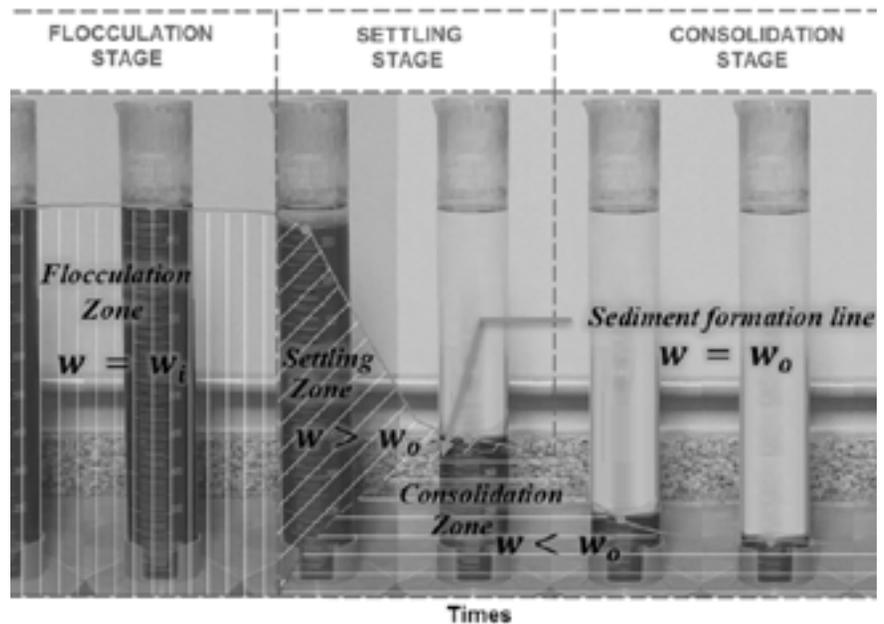
Mejoran disposición de relaves

Investigan la velocidad de sedimentación de relaves procesados con agua desalinizada.

La investigación busca optimizar la disposición de los residuos húmedos de minería de baja densidad de una mina en el Perú, generados por el proceso de beneficio mineral utilizando agua salada, que previamente pasó por un proceso de desalación mediante osmosis inversa, realizada en la misma mina.

El conocimiento de estos materiales particulados que no se rige por las teorías clásicas que justifican estudios con énfasis en las evaluaciones de las propiedades de sedimentación. Durante el desarrollo de la metodología se utilizó sulfato de aluminio y sulfato de hierro II, en función de un pH en promedio neutro, investigando muestras de relaves con concentraciones de 20 a 120 partes por millón y contenidos de sólidos de 8,5%, 11% y 13,5%.

La velocidad de sedimentación resultó ser interesante en las etapas de floculación y sedimentación. Se encontró que, en el caso del sulfato de aluminio, presentaba una velocidad de sedimentación superior al ferroso por sus



características químicas, además de mejorar rápidamente la turbidez y el riesgo de suspensión del material durante la sedimentación, manifestándose como una herramienta amigable que ayuda a garantizar un mejor diseño y una mejor gestión de las estructuras de disposición final de los residuos de minería húmedos.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento de los relaves, estandarizando una metodología de calidad para el análisis de su sedimentación, con la influencia de diferentes contenidos de sólidos y evaluando la influencia en la sedimentación del material mediante el uso de sulfatos con técnicas experimentales de laboratorio.

En ese sentido, para crear las condiciones más favorables para

la sedimentación, mediante el uso de sulfatos, se debe considerar lo siguiente:

Evaluar la influencia de los sulfatos en el proceso de sedimentación de los relaves peruanos estudiados, utilizando una metodología para incrementar el número de partes por millón de los sulfatos a tres niveles de sólidos diferentes.

Evaluar la influencia de la salinidad en el proceso de sedimentación del relave peruano estudiado con mejor desempeño, con el uso de agentes coagulantes.

Evaluar la contribución de los resultados para minimizar las áreas de disposición y, en consecuencia, los impactos ambientales sean significativamente menores.

Mayor información: cbarrigap@unam.edu.pe

SODEXO CREA SISTEMA DE PLANIFICACIÓN, REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVIDADES

Innovan servicio de hotelería

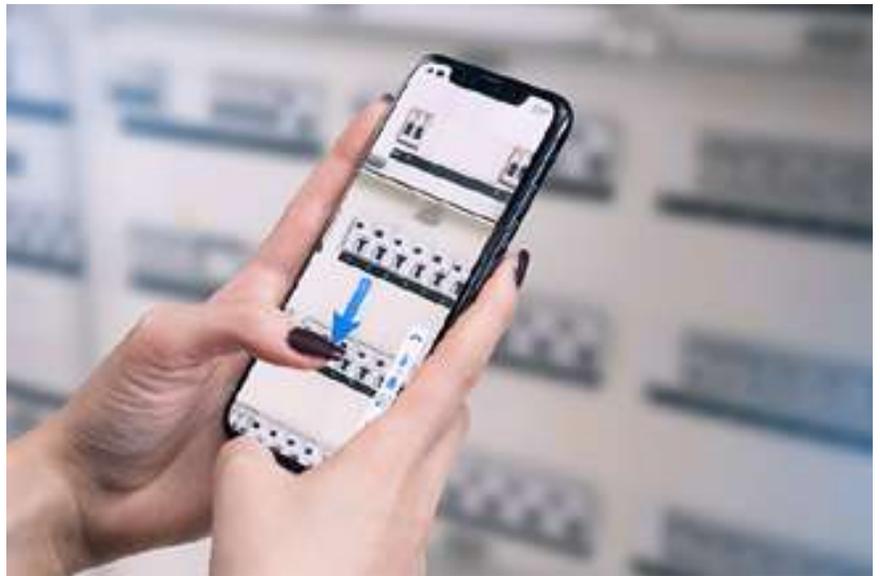
Solución tecnológica mejora la calidad y experiencia del servicio de alojamiento en los campamentos del sector minero energético.

Sodexo Perú ha logrado posicionarse como la compañía líder en la oferta de servicios de calidad de vida, por su capacidad para diseñar e implementar soluciones innovadoras y eficientes que se ajustan a las necesidades de sus clientes en distintos rubros, entre ellos, el de Minería, Oil & Gas y Energía.

Uno de los principales requerimientos de las empresas en este sector es la gestión de hotelería en sus campamentos operativos. Este servicio involucra a auxiliares de limpieza, en turnos y horarios organizados, según la demanda de cada operación para brindar la mejor atención.

Sodexo está en constante innovación, búsqueda e incorporación de herramientas que le permitan elevar aún más la calidad de su propuesta de valor, siempre enfocada en garantizar la salud, seguridad y bienestar de su talento humano, consumidores y usuarios. Así, desarrolló esta tecnología de forma conjunta con su socio estratégico Sinatec, que consiste en instalar dispositivos NFC (Near Field Communication) o sensores de proximidad, en todos los ambientes destinados a hospedar al personal de sus clientes y de sus contratistas.

Mediante esta aplicación, los auxiliares de limpieza pueden marcar su ingreso y salida, con el detalle de la actividad realizada,



simplemente acercando su celular al dispositivo NFC colocado en cada habitación.

Uno de los beneficios cualitativos del sistema es que facilita la planificación y programación de la atención por parte del personal de limpieza en las habitaciones; cargar el layout de las operaciones para configurar alertas de avance en el servicio e, incluso, brinda la opción de comunicar al colaborador el check list de las tareas realizadas.

Además, contribuye a la creación de programas de incentivos, al tener información sobre el rendimiento de cada colaborador de Sodexo, y optimiza el monitoreo de avances de las labores diarias.

De otro lado, uno de los principales beneficios cuantitativos de la

aplicación de esta tecnología es la generación de eficiencias en el costo del servicio, al contar con datos exactos sobre la dotación de personal necesario para el campamento, basado en el análisis de históricos en las operaciones, según la medición de ratios diarios.

La implementación de esta innovación, sin duda, permite un mejor control durante el proceso, mayor trazabilidad sobre el porcentaje de avance del servicio, una mejor planificación, incluso, asignando tareas específicas, así como dar visibilidad a sus clientes sobre las eficiencias logradas al compartir ratios de productividad. En suma, permite brindar una mejor experiencia y satisfacción al cliente. En el Perú, Sodexo cuenta con más de 7000 colaboradores. ◉

ECOSISTEMA DE EBIZ CONECTA A MÁS DE 60 000 PROVEEDORES

Plataforma digital de subastas

En esta solución para subastas electrónicas, se negocian mejores precios, lo que genera ahorros en tiempo y costos.

En escenarios como el que vivimos, el modelo de subastas electrónicas cobra más relevancia que nunca. Esto se debe no solo al inherente ahorro conseguido al ampliar la base de postores y a simplificar los procesos relacionados y acelerarlos, sino porque permite a las empresas generar liquidez rápidamente a través de ventas de activos en desuso. Además, favorece que las empresas en búsqueda de material especializado para reactivar sus negocios puedan obtenerlos con una inversión comparativamente menor. Todo de manera digital y segura.

Esas son características de servicio que incluso en el pasado eran apreciadas. De ahí que eBIZ, tras un estudio realizado en el 2010, presentara ese mismo año eAUCTION, la versión 1.0 de la solución basada en una herramienta electrónica para realizar convocatorias de adquisición de bienes y servicios, desde la definición del requerimiento hasta el envío de la carta de adjudicación.

Dicho servicio, hoy ya en versión 2.0, ha probado su eficacia con contundente claridad: tan solo en los últimos 3 años, por ejemplo, se han realizado más de 450 subastas con una base acumulada de 88 millones de dólares en más de 50 rubros subastados, entre compras y ventas. Las transacciones que dan pie a estas cifras ocurren den-

tro del Ecosistema Digital de Negocios de eBIZ, donde se realizan transacciones entre más de 130 grandes empresas compradoras y más de 60 000 proveedores.

Pero las necesidades cambian a la par que la tecnología, por eso eBIZ viene implementando la versión 3.0 de eAUCTION, cuya herramienta cloud, basada en una arquitectura de micros servicios y sobre Java 11, mejora la compatibilidad con diversos dispositivos y mejora su eficiencia, a la vez que implementa un innovador panel administrativo de gestión de las subastas y acceso a completos informes analíticos. Esto permitirá también que, para presentar una oferta electrónica, los proveedores

puedan subir su documentación firmada con certificados digitales.

El impacto tangible de las mejoras en eAUCTION 3.0 se evidencia en el incremento de hasta 32% del valor de venta de los activos y servicios de los clientes del servicio, junto con el potencial aumento de hasta 30% del ahorro sobre su presupuesto en dicho rubro. Esto mientras reduce hasta en 60% los costos administrativos, como consecuencia de la reducción de tareas administrativas y la carga operativa del personal relacionado, y hasta en 40% los tiempos de integración entre compradores y proveedores a procesos internos. Mayor información en jmaldonado@ebizlatin.com



TUMI ROBOTICS DESARROLLA SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA MINERA

Robótica al servicio de la minería

Por medio de hardware, software y algoritmos propios, se ofrecen productos avanzados de alta flexibilidad y con precios competitivos.



En la actualidad, existen algunas actividades en las operaciones mineras que pueden presentar riesgos para las personas, el ambiente y los activos. Entre las causas, figuran el uso de métodos tradicionales con colaboradores para realizar monitoreos, la baja frecuencia de inspección en las operaciones y el limitado uso de herramientas digitales adecuadas para estos fines.

Los efectos negativos de estas experiencias pueden implicar largos tiempos de parada indeseados, así como una disminución marcada de productividad y eficiencia. Además, puede arriesgarse la integridad del personal, exponer al ambiente a impactos no deseados, ocasionarse la pérdida de activos y dificultades en las operaciones de empresas mineras.

Frente a los métodos tradicionales, la propuesta de Tumi Robotics combina robótica, internet de las cosas e inteligencia artificial para la exploración, inspección y

monitoreo de zonas de difícil acceso con un alto nivel de control. Así, abarca espacios como túneles y ductos, cuerpos de agua, plantas industriales y minería a tajo abierta y subterránea.

De esta manera, se minimiza la exposición del personal, se incrementa la frecuencia de tareas de inspección, y se digitaliza la información para que pueda ser analizada en cualquier momento de forma cuantitativa y cualitativa. De esa forma se disminuyen tiempos de espera en operaciones, se incrementa la productividad y eficiencia para el cliente, además se garantiza una mayor seguridad para colaboradores, el ambiente y los activos.

Las iniciativas de Tumi Robotics para la mediana y gran minería presentan modelos altamente

personalizables y adaptables para cada situación y necesidad, pues otorgan facilidades para la automatización de la producción, la disminución o eliminación de riesgos y una mayor productividad de manera sostenible.

Los robots terrestres, acuáticos y aéreos son construidos o integrados en nuestro país, pueden ser controlados de manera remota y captan información confiable de gran valor para la toma de decisiones. En cumplimiento con los estándares y las normativas actuales, la innovación tecnológica hoy permite la sofisticación de operaciones y el desarrollo de una minería cada vez más segura, productiva y eficiente.

Nexa, Antamina y Minsur son algunos de los grandes clientes de Tumi Robotics. Mayor información: filipogambini@aventurapr.pe ◉

SISTEMA INTELIGENTE “JEBI BUDDY” DETECTA FATIGA EN EL ROSTRO

No vale pestañear

Monitorea en tiempo real a operadores de flotas mineras, elevando los indicadores de seguridad y bienestar del conductor.

Sistema desarrollado por la startup reduce los riesgos de accidentes a cero.

■ ■ Jebi Buddy” es un sistema de visión artificial para el monitoreo de confort y seguridad del operador de maquinarias pesadas en la gran minería peruana. ¿Cómo funciona? Es un dispositivo inteli-

gente multisensor que monitorea y evalúa las condiciones de trabajo del operador, así como patrones de distracción o somnolencia.

El sistema cumple múltiples objetivos, como la reducción del porcentaje de accidentes en flotas de minería, brinda reportes automatizados sobre eventos de riesgo, y gestiona y eleva los indicadores de seguridad y bienestar del operador.

El componente principal del sistema se llama “Jebi One”, es un equipo de visión artificial y reconoce de forma automática características específicas del rostro humano. También incluye una aplicación en la nube llamada

“Jebi Central”, donde se almacenan los datos recolectados, a fin de obtener reportes y notificaciones automáticas de la situación del operador, enviándolos al centro de mando de la mina.

Asimismo, “Jebi Central” está disponible en sistemas móviles Android y Apple, donde se puede visualizar en tiempo real el comportamiento y productividad del operador de la flota móvil.

“Jebi Buddy”, con la ejecución de múltiples funciones, ofrece una oportunidad de innovación en el sector minero, reduce gastos por pérdidas en operaciones por detenciones y otorga mayor seguridad para los operadores con un alto nivel de eficacia. Su costo de inversión es mínimo frente al costo de detención de una operación en minería.

El proyecto participó y fue ganador del Programa de Innovación Abierta 2020, realizado por el Clúster Minero del Sur del Perú, iniciativa impulsada por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF); la Cámara de Comercio de Arequipa y las empresas mineras Anglo American, Hudbay Perú, Sociedad Minera Cerro Verde y Southern Perú. Esta iniciativa tiene como objetivo impulsar un polo de innovación tecnológica en el sur del Perú, a partir del desarrollo local para los desafíos que presenta la minería. Mayor información en: camila@jebi.ai ◉





Sodexo

EL USO DE HERRAMIENTAS VIRTUALES AUMENTARÁ EN EL 2021

Impacto de la tecnología en los negocios

Habrà mayor inclusi3n y diversidad, y continuarà mejorando la calidad de vida de miles de peruanos en los lugares mäs alejados del païs.

Por

Juan Pablo Dabdoub

Director comercial del Segmento de Energía y Recursos de Sodexo Perú

.....

La pandemia ha permitido derribar paradigmas. En nuestro caso, por ejemplo, aceleramos el uso de soluciones tecnológicas para dar continuidad operativa al negocio, pensando siempre en el talento humano y en los clientes.

Las plataformas para realizar videollamadas, en un contexto de trabajo home office, posibilitaron la migraci3n de las reuniones presenciales a las virtuales con los mismos resultados.

Se empezaron a supervisar, con realidad

umentada, 47 campamentos de Energía y Recursos (Minería, Oil & Gas y Energía), en operaciones remotas, gracias a Teamviewer, una de nuestras nuevas herramientas implementadas durante las restricciones de movilidad, a consecuencia de la emergencia sanitaria.

En esta coyuntura, muchos sectores han considerado el impacto positivo de la digitalización, en los procesos, en las ventas, la distribución y el consumo, lo que la confirma como un imperativo del negocio.

El nuevo escenario desafía a innovar y mejorar los procesos de forma continua. Para el 2021, se seguirán implementando en el Perú soluciones del Grupo Sodexo que se han desarrollado en otros países del mundo. Hacia finales del 2020, se empezó a implementar un piloto, a través de dispositivos NFC (Near Field Communication) o sensores de proximidad, para generar información histórica sobre indicadores de productividad, con el objetivo de optimizar nuestros procesos y visibilizar los porcentajes de avance de los servicios entregados a los clientes.

También se ha planificado lanzar otra solución que mejora la experiencia del usuario, por medio de programaciones de servicios, información de notas de interés, entre otros.

Asimismo, el programa “Rise with Sodexo” garantiza la continuidad operativa de los clientes, adaptando protocolos de salud y seguridad a la nueva normalidad, así como reforzando constantemente su cumplimiento en los 7000 colaboradores desplegados en todo el Perú.

Con ese fin, se han desarrollado protocolos específicos para las distintas situaciones, que incluso se pudieron anticipar gracias a la experiencia global de Sodexo.

EQUIDAD DE GÉNERO

El compromiso de la empresa por el bienestar de las personas llevó a implementar acciones internas y externas para prevenir la violencia de género. Nuestra más reciente campaña desplegada, denominada

#CambiemosLaRealidad, es una iniciativa que cuenta con el respaldo del Ministerio de la Mujer y busca generar conciencia respecto de la violencia contra la mujer.

Con presencia en 75 países y más de 100 millones de consumidores diarios, la diversidad e inclusión está en el ADN de la empresa. Constantemente se promueven campañas, eventos, webinarios, capacitaciones y conversatorios, con la finalidad de contribuir a generar una cultura de respeto y equidad. Estas acciones han permitido que la organización pueda alcanzar el balance óptimo de género: 38% de mujeres conforman nuestra plana de talentos; estamos a dos puntos de la meta que nos propusimos para el 2025 (40%-60%).

DESARROLLO SOSTENIBLE

Otra de las acciones de la empresa se realiza mediante la Asociación Sodexo. Ahí se apoya y contribuye al desarrollo sostenible de las comunidades que se encuentran en las áreas de influencia de nuestras operaciones, implementando programas de generación de capacidades, dirigidos a la preparación de mano de obra local, a partir de centros de formación descentralizados, fijos e itinerantes. Luego, el personal egresado tiene la oportunidad de incorporarse a la familia de Sodexo para seguir una línea de carrera o acceder a nuevas oportunidades laborales en el mercado.

Identificamos también potenciales proveedores locales, de insumos, productos y servicios. Se trabaja en forma coordinada y se les brinda asistencia técnica y económica, asimismo proporcionamos herramientas que les permitan hacer sostenibles y rentables sus negocios.

Gracias a nuestros procesos de homologación de proveedores, los incorporamos en nuestra cadena de suministro y abastecimiento. De tal manera, que no solo tienen la oportunidad de generar ventas con nuestra empresa, sino también se abren al mercado hacia otros clientes, ayudándolos a crecer y a ser sostenibles. ◉

YANACOCHA

Riego tecnificado en comunidades

En coordinación con las autoridades locales y con pobladores de cinco caseríos del centro poblado Río Grande, en Cajamarca, Yanacocha financia el mejoramiento de cinco sistemas de riego tecnificado e instalación de dos sistemas nuevos. Este proyecto beneficia a 1232 familias.

Los nuevos sistemas de riego tecnificado serán instalados en los caseríos Aliso Colorado y Maraynillo; mientras que la ampliación y mejoramiento de cinco sistemas existentes se ubican en los caseríos Purhuay Alto, Maraynillo y Llushcapampa Baja.

Asimismo, se revestirán con geomembrana tres reservorios en los caseríos Maraynillo y Purhuay Bajo, y se construirán cercos perimétricos para tres reservorios en los caseríos Purhuay Bajo y Maraynillo.

Yanacocha entregó formalmente a las autoridades un cheque por 126 000 soles para la compra de materiales, mientras que la Municipalidad del centro poblado Río Grande aportará con la mano de obra no calificada.

“Estoy muy contento y esta alegría vamos a transmitirla a los beneficiarios. Ahora nos ponemos manos a la obra para hacer el trabajo y dar cumplimiento al convenio”, manifestó el alcalde del centro poblado, Severino Chilón. ◉

.....



Minera Yanacocha

ANGLO AMERICAN

Emprendimiento moqueguano



Anglo American

Un grupo de 32 comerciantes del Mercado Central de Moquegua se asociaron para constituir cuatro emprendimientos formales y convertirse en proveedores locales del Proyecto Quellaveco.

Promercmo, Mercent, Inversiones de Comerciantes Cárnicos Mercado Moquegua y Negocios Globales Palta Frut son las empresas cuyo primer reto comercial fue proveer de 14 000 canastas navideñas, distribuidas entre los trabajadores de Quellaveco, que incluyeron productos elaborados por otras empresas moqueguanas, como aceitunas embolsadas al vacío, panetones y mermeladas de damasco.

Acorde con las exigencias sanitarias para prevenir el covid-19, los trabajadores tienen equipos de protección y cumplen rigurosamente un protocolo de bioseguridad en el proceso de armado de canastas.

El equipo de proveeduría local de Anglo American acompañó a los comerciantes desde el principio y les dio soporte para su formalización e inscripción como proveedores de Quellaveco. Asimismo, realizó un ciclo de reuniones con los comerciantes para que se proyecten empresarialmente y no tengan que depender de un solo cliente para consolidarse en el mercado regional e incluso nacional. ◉

PETROPERÚ

Llevar alegría a niños de 11 regiones



.....

Petroperú compartió la alegría de la Navidad con niños de distintas comunidades de las regiones Piura, Loreto, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Áncash, Lima, Amazonas, Ucayali, Moquegua y Cerro de Pasco, como parte de su programa social “Despertando Sonrisas”.

A diferencia de los años anteriores, esta vez no se realizaron las actividades artísticas y recreativas habituales, con el fin de mantener el distanciamiento social obligatorio.

No obstante, en coordinación con las autoridades y dirigentes vecinales de las zonas de influencia de las operaciones de Petroperú, se realizó la entrega de regalos y packs navideños para los niños de las zonas más vulnerables, siguiendo estrictos protocolos de bioseguridad para evitar la propagación del covid-19. ◉

24 000
niños se beneficiaron
de la campaña
navideña.

.....

ENEL PERÚ

Donan alimentos para ollas comunes



.....

En el marco del programa “Adopta una Olla”, la Municipalidad Metropolitana de Lima entregó alimentos donados por los colaboradores de Enel Perú a 11 ollas comunes de los distritos de San Juan de Lurigancho (cinco ollas), Comas (una olla) y Carabaylo (cinco ollas). Esta es la segunda entrega de donativos que realiza la empresa al programa.

Trabajadores de Enel Perú recaudaron más de 40 000 soles que, junto a lo donado por la empresa, permitirán la elaboración y el reparto de 1700 raciones diarias de alimento, las cuales beneficiarán a 51 000 comensales durante un mes.

Desde el inicio de la pandemia, Enel Perú se encuentra brindando ayuda y solidariándose con los sectores más afectados por esta emergencia sanitaria. De esta manera, ha realizado diversas iniciativas en apoyo al sistema nacional de salud y a las comunidades más vulnerables en las zonas donde tiene operaciones. ◉

PERU LNG

Promueven cuidado ambiental en colegios de Chincha y Cañete

Destacando la importante labor de los centros educativos de Chincha y Cañete, que impulsan el cuidado del ambiente para el beneficio de su comunidad, PERU LNG presentó a los colegios ganadores de la primera edición de su Premio Ambiental 2020.

En una ceremonia virtual, en la que se entregaron equipos informáticos como premio a cada una de las instituciones elegidas, se reconoció en el primer lugar a la IEP Melchorita Saravia de Chincha, que presentó un proyecto liderado por estudiantes de quinto de secundaria. Este consiste en

transformar los residuos sólidos orgánicos y reciclables en bioabono (compost), para luego implementar biohuertos en los hogares de los estudiantes, atendiendo así el problema del manejo de los residuos sólidos y la mejora en la alimentación de sus familias.

En el segundo puesto se distinguió a la IEP Imperial-CNI de Cañete que desarrolló, junto con la IEP 21508 San Isidro, una propuesta para promover el uso responsable del agua, a través de concursos internos. Trabajaron, asimismo, un proyecto de reutilización del agua de los lavaderos en



PERU LNG

los servicios higiénicos y en el riego de las áreas verdes en la zona.

El jurado calificador del Premio Ambiental PERU LNG 2020 estuvo compuesto por la UGEL, el laboratorio matemático MatLab Perú y PERU LNG. ◉

PREMIO IPAE DESTACÓ PROGRAMA DE ANTAMINA

Reconocen contribución a la educación

Compañía Minera Antamina obtuvo el Premio IPAE a la Empresa 2019, en la categoría Educación, por su proyecto “Efecto Áncash”. Este reconocimiento fue otorgado durante la edición 58 de la Conferencia Anual de Ejecutivos 2020 (CADE Ejecutivos).

El Premio IPAE reconoce a las empresas que enfocan esfuerzos en contribuir a la calidad de educación en el país.

Con este proyecto, Antamina viene contribuyendo al desarrollo de una educación de calidad en su



Compañía Minera Antamina

ámbito de influencia, beneficiando a más de 5600 estudiantes y 65 docentes en la región.

El proyecto consta de cuatro programas: “Programa de Liderazgo” (PDL), que fomenta la participación de jóvenes profesionales para

desempeñarse como docentes a tiempo completo; “Qué Maestro”, para directores y docentes; “Formador de Formadores”; y el “Programa Ecosistema”, para la construcción de una agenda común entre los actores del territorio. ◉



Del 2 al 5 de marzo
ELAMI

El Encuentro Latinoamericano de Minería impulsa una serie de conversaciones informadas sobre el futuro de la industria minera con la participación de expertos internacionales. El evento será virtual. La SNMPE es una de las organizaciones auspiciadoras. Se pueden inscribir en www.encuentrodemineria.com

Del 8 al 11 de marzo
PDAC 2021 VIRTUAL CONVENTION

Evento anual organizado por Prospectors & Developers Association of Canada. Es uno de los más importantes del mundo, en lo que se refiere al sector minero energético. Por primera vez, se realizará virtualmente.

Del 17 al 19 de marzo
XIII CONAMIN 2021

El Congreso Nacional de Minería se realizará, por primera vez, en formato virtual. El evento ofrecerá conferencias transmitidas a través de los canales del Colegio de Ingenieros del Perú de manera gratuita.

Del 22 al 26 de marzo
PROEXPLO 2021

El XII Congreso Internacional de Prospectores y Exploradores, organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, se desarrollará en formato virtual. El evento busca seguir posicionando al país como anfitrión internacional de los últimos avances en exploración minera en el mundo.

Del 18 al 20 de mayo del 2022
SIMPOSIUM INTERNACIONAL DEL ORO, PLATA Y COBRE

Organizado por la SNMPE, abordará temas de actualidad e interés para el sector, así como el impacto de la pandemia en la industria minera.

Setiembre del 2022
PERUMIN 35 CONVENCION MINERA

Se trata de uno de los eventos del sector minero más importantes del país. Organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, prevé su realización en la ciudad de Arequipa el 2022. Espera contar con la participación de los protagonistas más importantes de la industria mundial.

MUNDO ONLINE



FERREYROS

<https://www.ferreyros.com.pe/>

Empresa fundada en 1922, que forma parte del holding Ferreycorp, se dedica a la comercialización de maquinaria, equipos y servicio posventa de la línea Caterpillar y sus marcas aliadas. Está en la búsqueda constante de soluciones para sus clientes, facilitándoles los bienes de capital y servicios para crear valor en los mercados en los que actúa.



SODEXO PERÚ

<https://pe.sodexo.com/>

Empresa especialista en prestar servicios que mejoran la calidad de vida de las personas. Desde los servicios de comedor escolar, hasta la gestión de espacios en empresas o la creación de nuevos servicios especializados para atender mejor a los pacientes en los hospitales y a los mayores en las residencias.