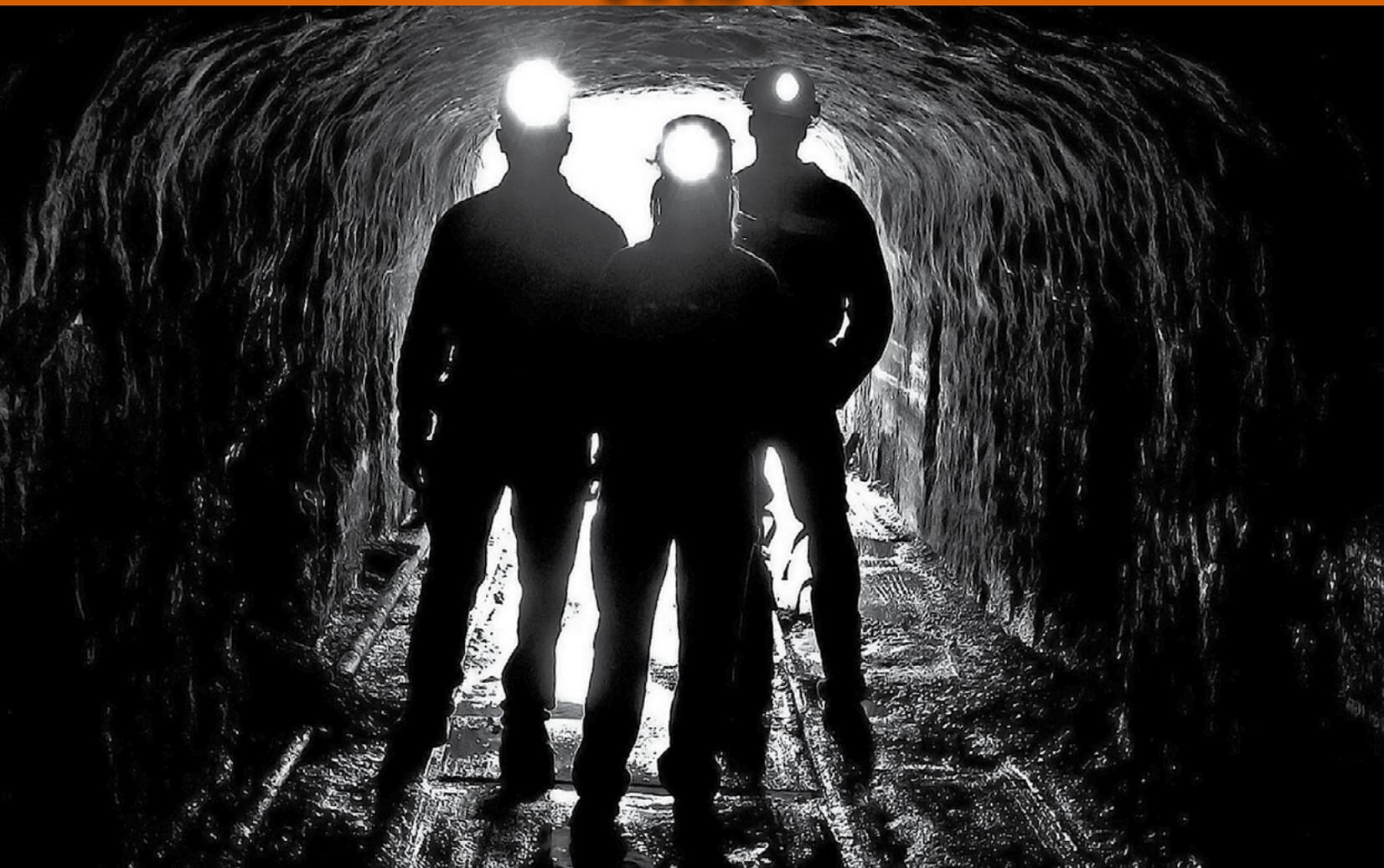


COVID-19



MINERA VALLE CENTRAL

Un paso adelante, en minería secundaria.

.....
"Trabajando por una industria minera"

Arturo Cares Gerente de HSEQ de SODEXO

.....
"Zero Dust Startup Call"

Ganadores de las Convocatorias SPENCE 2020

NOS VEMOS EN JUNIO DE 2022



ANTOFAGASTA - CHILE



SOCIOS ESTRATÉGICOS:



ESCONDIDA | BHP



ALBEMARLE



PABELLÓN ALEMANIA PAÍS INVITADO

PATROCINAN:



PATROCINAN:



exponorcl - reservas@exponor.cl - www.exponor.cl

MEDIOS OFICIALES:





WEBINAR SENSORIZANDO LA VOLADURA



Sábado 12 de septiembre 11:00 Hrs.
Santiago de Chile
Vía ZOOM



Nuevas tecnologías disponibles para la medición del rendimiento del explosivo en terreno.



Desarrollos en etapa de validación final para medición de voladuras.



Tecnologías para dejar de inferir y empezar a medir.



Invitación gratuita en
webinar@ladex.cl
<https://www.linkedin.com/company/ladex/>
www.ladex.cl



“Determinando la composición del explosivo



Expositores

George Cáriz

Socio fundador de LadEx, Ingeniero Químico, 25 años de experiencia en fabricación de explosivos



Roberto Gómez

Socio fundador de LadEx, Ingeniero en Minas, 20 años de experiencia en proyectos multinacionales de explosivos.



Daniel Sandoval

Socio fundador de LadEx, Ingeniero Químico, 15 años de experiencia en certificación de calidad de explosivos.

Presenta LadEx en conjunto con
QMR Blasting Australia.
www.qmrblast.com.au





Minera Valle Central

Un paso adelante en minería secundaria

6-10

Lleva 28 años entregando soluciones integrales en relaves. Y lo ha hecho con innovación, gestión del conocimiento, mejora continua y, por supuesto, con licencia social. Su anhelo es encontrar una solución final y definitiva a la problemática de los descartes mineros; y para eso trabaja todos los días.



**Arturo Cares. Gerente de HSEQ de Sodexo
Trabajando por una industria minera .
“Covid-compatible”**

12-13

“A nivel mundial estamos viviendo una situación sin precedentes, el COVID 19 vino a cambiar la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En este nuevo contexto, estamos experimentando un proceso donde todas las industrias están analizando cómo seguir y reactivar sus actividades adaptándose a esta nueva realidad y la minería no está e de esta situación”



**Sernageomin analiza avances y desafíos en
seguridad minera al cumplirse 10 años del
accidente de la Mina San José**

14-15

A través de un webinar en el que participaron el Ministro de Minería, Baldo Prokurica; el Director Nacional de Sernageomin, Alfonso Domeyko; y que reunió a los representantes de los gremios, y de la ACHS, se analizó el desarrollo de una cultura de seguridad en la industria minera en Chile.

Grupo Editorial MV Comunicaciones

Contactos de Edición & Publicidad
amatus@gmgestionminera.cl
ivillalobos@gmgestionminera.cl

Comunicaciones
periodistas@gmgestionminera.cl

Para suscripciones:
contacto@gmgestionminera.cl

www.mvcomunicaciones.cl / www.gmgestionminera.cl/
@gmgestionminera

Las opiniones expresadas en esta edición son de exclusiva responsabilidad de quienes las emiten y no representan, necesariamente, la línea editorial de G&M Gestión Minera

16-17

Gestión en cifras

A pesar de la caída en el precio del cobre de 11,4% en relación al año anterior:

Codelco genera US\$ 380 millones en excedentes, 20% más que el primer semestre de 2019.



20-23

“Zero Dust Startup Call”, Convocatoria Minera SPENCE.

Monitoreo y Modelamiento de Material particulado y Disminución radical y/o eliminación de Material particulado.



26-27

CAMCHAL

El desafío de potenciar el sector minero para reactivar la economía nacional post pandemia

- Exponor 2021, que tendrá como país invitado a Alemania, permitirá reforzar las redes de contacto y generar importantes alianzas para enfrentar los desafíos y transformarlos en oportunidades. Frente a la crisis sanitaria generada por la pandemia



Columnistas

Gabriele Lothholz
Presidenta CAMCHAL, Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria.

“El desafío de avanzar hacia una mayor colaboración como herramienta de cambio”. La repentina aparición del Covid-19 y el impacto que ha generado a nivel global, ha puesto a prueba a toda la humanidad. Los países de los cinco continentes se han visto enfrentados a un desafío que años atrás solo habíamos visto en la ficción. Y aunque cada nación ha tomado distintos caminos para dar.

Marco Berdichevsky Bizama
Vicepresidente de Recursos Humanos en Finning South América.

“Una receta para protegernos de la recuperación sin empleo”
Una vez superada la pausa que nos impuso el coronavirus, comenzaremos a ver los profundos cambios que se están generando en la industria, que obligada por las circunstancias, ha comenzado aceleradamente

Jorge Castillo Luco
Abogado-Director Cámara Minera de Chile

“Pólizas de Seguros en el nuevo marco de la Ley de Cierre de Faenas Mineras”
El pasado 23 de junio de 2020 se publicó en el Diario Oficial el Decreto N°6/2020 del Ministerio de Minería, que modifica el Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, incorporando, entre otras modificaciones, a las Pólizas de Seguro a primer requerimiento como Instrumento A.1.





“En este Mes especial, Revista G&M Gestión Minera saluda a mujeres y hombres mineros que día a día entregan sus capacidades y fortalezas a la producción y desarrollo de la nación”.





Editorial

AGOSTO 2020

El mes de la minería inició su ruta en medio de medidas para retomar en forma segura, dentro de los protocolos estrictos de seguridad en operaciones.

Las constantes fiscalizaciones y la preocupación de las autoridades para toma de medidas que eviten contagios, apelando además a la responsabilidad de cada trabajador y trabajadora por el cuidado de su propia salud y de su entorno, siempre es destacable en la cultura de seguridad minera. La estrategia por ejemplo, de la cuprífera estatal se centra, en primera instancia, en la detección de casos con un procedimiento que incluye entre 2.000 a 3.000 tests a la semana, tan solo en El Teniente, con el propósito de identificar oportunamente los posibles contagios. En segundo lugar, la administración focalizó esfuerzos, recursos y la mejor metodología en la trazabilidad. Y por último, en el aislamiento del caso activo.

Hemos llegado al mes de minería en medio de una crisis de proporciones significativas que afecta transversalmente a todos y a todas. La industria minera que sabe de luces y sombras ha sido una fuente de valor y energía para mantener a pesar de todo un paso adelante. Las últimas cifras reveladas en el informe que a pesar de la caída en el precio del cobre de 11,4% en relación al año anterior: “Codelco generó US\$ 380 millones en excedentes, 20% más que el primer semestre de 2019. En estos primeros seis meses la cuprífera estatal produjo más cobre fino que en el mismo período del año pasado, bajó sus costos y mejoró su caja operacional.” (fuente , CODELCO)

Recordaremos este mes minero con otra mirada , con la tristeza de ver partir a seres queridos, a familiares, compañeros, amigos o personas conocidas, desconocidas y también con conmemoraciones de hazañas que marcaron a nuestra minería hace 10 años atrás, cuando el milagro de la vida logró el Rescate de Atacama de los 33 mineros. Vida y muerte en la tierra, la que nos recompensa con sus tesoros, sus riquezas, su belleza y la que nos castiga por nuestras ambiciones desmesuradas y soberbias. Bien lo saben mujeres y hombres mineros, desde tiempos ancestrales, desde el tiempo de los hombres y mujeres que dan día a día sus capacidades, sus conocimientos, su valor para que nuestra minería potencie el desarrollo y hoy más que nunca en un motor de reactivación económica fortalecida, más humana, diversa, consciente y responsable del país en que nacimos y vivimos.

GESTIÓN MINERA



Minera Valle Central

Un paso adelante en minería secundaria



Lleva 28 años entregando soluciones integrales en relaves. Y lo ha hecho con innovación, gestión del conocimiento, mejora continua y, por supuesto, con licencia social. Su anhelo es encontrar una solución final y definitiva a la problemática de los descartes mineros; y para eso trabaja todos los días.



En los tiempos que corren, resulta urgente potenciar actividades que ayuden a impulsar la economía, produciendo riqueza, creando empleos y pagando impuestos, para poder favorecer el imprescindible desarrollo social. Una opción válida y relativamente fácil de implementar es la minería secundaria, que tiene que ver con la explotación de todo tipo de residuos mineros.

Chile tiene condiciones extraordinarias para ello. Según datos entregados por el Sernageomín, hay más de 15.000 millones de toneladas de relaves depositados en la tierra; más de 5.000 millones de toneladas de rípios en botaderos cercanos a las plantas; más de 10.000 toneladas de botaderos de estéril con baja mineralización al lado de rajos y más de 100 millones de toneladas de escoria de fundiciones antiguas y actuales.

Pocos países en el mundo tienen estas cifras.

Una de las pocas firmas en Chile que tiene experiencia en estos temas es Minera Valle Central (MVC). Opera en la industria de la minería secundaria desde 1992, entregando soluciones integrales a la problemática de los relaves. Sus servicios incluyen diseño de instalaciones de almacenamiento, procesamiento, transporte y redepositación; y proyectos de ingeniería y recuperación de agua. Pero no solo eso. También colabora en planes de cierre, generación de capacidad de emergencia en tranques y soluciones de saneamiento ambiental, acordes con las nuevas legislaciones.

Su historia es bastante particular. Nació como una pequeña operación para recuperar cobre desde los relaves frescos de Codelco-Chile División El Teniente (DET) y hoy, gracias a un constante trabajo de innovación, es reconocida como la única compañía en el mundo que recupera cobre y molibdeno a gran escala, desde descartes mineros.



“Estamos próximos a cumplir tres décadas entregando soluciones concretas a la problemática de los relaves. Y lo hemos hecho con innovación, gestión de conocimiento y mejora continua, teniendo siempre como ejes la seguridad de nuestra gente; la sustentabilidad económica, medioambiental y social y la mirada experta de nuestros ingenieros”, señala Eugenio Espinosa, Subgerente de Asuntos Corporativos de MVC. Hacia adelante, el objetivo es aportar soluciones finales en relaves y sus ingenieros no descansarán hasta lograrlo.

Los verdaderos protagonistas

Pero en la búsqueda de su desarrollo MVC no solo mira la estabilidad económica. Muy por el contrario. El respeto por el medioambiente y mantener una relación de armonía con sus colaboradores y comunidades son elementos claves de todo su actuar. “Nuestro equipo humano es el principal y máspreciado activo; reconocemos su confianza y el apoyo, incluso en tiempos difíciles. Desde siempre, no solo en pandemia, nos hemos encargado de su seguridad y de promover el autocuidado”, asegura Espinosa.

Asimismo, la firma mantiene un vínculo constante con sus comunidades, realizando acciones que buscan potenciar su crecimiento y desarrollo. “Queremos que nuestros vecinos sean protagonistas de sus propios cambios. Nos interesa que nos

conozcan y sientan que pueden contar con nosotros en todo orden de cosas. Entendemos que ellos son socios estratégicos para el correcto desarrollo de nuestra operación, por lo que permanentemente estamos realizando actividades que contribuyan a mantener la confianza, credibilidad y respeto”, enfatiza Eugenio Espinosa.

En MVC entienden que la licencia social es clave para operar. La compañía tiene una política de comunidades basada en tres pilares: conocimiento sostenible, que tiene que ver con construir buenas relaciones con las comunidades desde el entendimiento de éstas; participación efectiva, que es establecer relaciones de confianza permanentes con las comunidades del entorno; y desarrollo territorial de las comunidades, que tiene que ver con contribuir a mejorar indicadores de desarrollo, tales como educación, bienestar social, conciencia ambiental, construcción de capacidad comunitaria e infraestructura.

“La pandemia nos ha obligado a paralizar muchos de nuestros talleres y trabajos con las comunidades. Eso nos tiene muy angustiados. Hemos intentado mantenernos presentes y estamos trabajando por generar nuevas formas de relacionamiento, que nos permita mantener el contacto y la colaboración, a pesar del distanciamiento”, concluye Eugenio Espinosa.

Operación en tiempos de Covid-19

Con extremas medidas sanitarias y manteniendo distanciamiento social, turnos extendidos y una comunicación clara y afectiva, MVC ha logrado mantener muy bajos niveles de contagio, tanto de su personal propio como de sus empresas colaboradoras.

Minera Valle Central ha desplegado una campaña comunicacional de reconocimiento. Con creatividad y mucha empatía, durante todos estos meses ha promovido el autocuidado de sus trabajadores, no sólo en las instalaciones de la empresa, sino que también en la libertad de sus días de descanso.





Desde que Chile entró en fase 1 de contagio, el Comité de Emergencias de MVC ha operado con el máximo profesionalismo. Además de poner en marcha medidas sanitarias y laborales, todos los días monitorea la contingencia regional del Coronavirus y mantiene una comunicación constante con las autoridades regionales y los medios de comunicación.

“Los primeros meses nuestra línea de acción fue totalmente informativa, entregando a los trabajadores todos los antecedentes de prevención, procedimientos en caso de sintomatología, instructivos, videos con mensajes de autocuidado por parte de grupos de interés y de los hijos de los trabajadores, que llamaban a sus padres a cuidarse. Desde fines de mayo, y tras el análisis nacional, donde la curva de contagios de Covid-19 presentó un aumento sostenido, las difusiones se volcaron a hacer un llamado directo a cuidarse, a reforzar permanentemente las medidas de prevención, siendo conscientes de que el actuar individual repercute en el colectivo”, puntualiza el Subgerente de Asuntos Corporativos de MVC.

El concepto “Autocuidado 24/7” se instaló en la empresa, asumiendo que “el coronavirus llegó para modificar nuestros comportamientos, estilos de vida y formas de relacionarnos con las personas que más queremos, y es nuestro deber cuidarlas”, señala Espinosa.



ALL IN ONE

SOLUCIONES PARA
TELETRABAJO

CUENTA CON
NOSOTROS

TE AYUDAMOS A HACER
CRECER TU EMPRESA

NOTEBOOKS

TABLETS

PAULA SOTO - psoto@alfacom.cl - +569 9545 6662

www.alfacom.cl



Trabajando por una industria minera
“Covid-compatible”

Anivel mundial estamos viviendo una situación sin precedentes, el COVID 19 vino a cambiar la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En este nuevo contexto, estamos experimentando un proceso donde todas las industrias están analizando cómo seguir y reactivar sus actividades adaptándose a esta nueva realidad y la minería no está exenta de esta situación.

Desde nuestro rol de socio estratégico de la industria, hemos estado trabajando codo a codo con nuestros clientes para ayudarlos a reanudar y adaptar el trabajo con confianza ante el nuevo escenario post pandemia. Es un camino desafiante y donde nuestra experiencia internacional ha sido clave para apoyarlos y operar bajo un marco “covid-compatible”.

Además de las buenas prácticas, que hemos recogido de nuestro accionar en Europa y Asia, la experiencia local en el rubro de la salud ha sido fundamental, porque hemos replicado protocolos altamente exigentes que nos han permitido anticiparnos en la puesta en marcha de medidas preventivas, desarrollando, por ejemplo, nuevos protocolos de limpieza y minutas de contingencia, en función de las necesidades de la industria minera.

En lo que respecta a alimentación el desafío no ha sido menor, ya que se trata de un aspecto central del proceso productivo de la minería. El desarrollar y proveer alimentos de manera segura es algo que se ha transformado en uno de nuestros mayores diferenciales en la industria minera en la era del Covid.

Asimismo, la sólida estructura de Sodexo como compañía nos ha ayudado -en tiempos de pandemia- a concentrarnos siempre en nuestras principales premisas de trabajo: optimizar aún más lo que hacemos bien, asegurar el stock y estrechar la comunicación con el cliente, poniendo a su disposición toda nuestra experiencia global. También, la generación de alianzas estratégicas ha

jugado un papel fundamental en la prevención y en el trabajo con los clientes de la industria.

A modo de ejemplo, con la ACHS desarrollamos un completo protocolo respecto a la identificación oportuna de contactos estrechos, lo que nos permitió modelar los posibles escenarios de riesgo para asegurar la continuidad operacional. En esa misma línea generamos tres ejes de acción: gestión preventiva, donde materializamos más de 100 mil horas de entrenamiento y cerca de 45 mil actividades de prevención por parte de nuestros equipos de HSE y de los responsables operacionales; protocolos de respuesta, desarrollamos 48 tipos de procedimientos COVID 19, lo que nos ha permitido detectar en forma oportuna situaciones de riesgo de contagio, y como actuar cada vez que nos enfrentamos a esta situación; y por último protocolos de seguimiento de salud, o que se ha traducido en más de 2.500 actividades de consejería y seguimiento de la salud de trabajadores y sus familias.

Lo que viene a futuro

Todo lo que hemos realizado está marcado en el programa “RISE with Sodexo”, que considera servicios de limpieza, servicios de alimentación y nutricionales, transformación del espacio y soluciones digitales para ayudar a nuestros clientes y consumidores a reanudar y adaptar el trabajo con una mirada de generar espacios libres de riesgo de contagio.

Hoy, todos vivimos los miedos que surgen al volver a nuestras rutinas laborales y en la minería los retos son muchos, y en ese contexto SODEXO cumple un tremendo rol al articular con nuestros clientes acciones para que las personas vuelvan a sentirse seguras en comedores y casinos. Por ejemplo, antes de la pandemia la tendencia era ofrecer una alimentación en una modalidad “full libre elección”, es decir, cada persona podía armar su plato como ellos elegían

y querían. Tras el Covid 19, se ha revertido esta tendencia, hacia la modalidad “full dirigido”, eliminando la opción de manipulación alguna de los alimentos y utensilios por los usuarios, centrandose esa responsabilidad en el equipo de SODEXO. Éste cambio, aunque parece simple implica una gran comunicación y coordinación con nuestros clientes, y por otra parte a realizar una también coordinada gestión del cambio de comportamiento de sus colaboradores.

Así como hoy estamos trabajando con nuestros clientes para lograr ambientes más seguros frente a los riesgos del COVID 19, estamos ciertos que también tenemos una serie de desafíos emergentes de cara a nuestros equipos, en ese sentido uno de los más urgentes tiene relación a la salud mental de las personas, ya que los obligados cambios de hábito al interior de los campamentos, la permanente preocupación e incertidumbre respecto de los riesgos asociados al virus, así como una mayor preocupación por las familias, nos obliga al desarrollo de estrategias de prevención de salud mental, lo que iniciamos junto a un equipo de psicólogos y los equipos de RRHH de SODEXO.

Aún hay mucho por trabajar y por descubrir en este año marcado por el coronavirus, y más aún mucho por reflexionar, pero claramente una de las grandes enseñanzas del Covid 19 es que ubicó a la salud y seguridad laboral en un espacio distinto de prioridad, que si bien ya era importante para la minería, hoy adquiere una condición de prioridad intransable. La tarea, sin duda es muy extensa, pero es labor de todos transformar la minería en una industria “covid-compatible” en cada uno de los eslabones que componen sus operaciones.

Arturo Cares
Gerente de HSEQ de Sodexo



Sernageomin analiza avances y desafíos en seguridad minera al cumplirse 10 años del accidente de la Mina San José



14

- A través de un webinar en el que participaron el Ministro de Minería, Baldo Prokurica; el Director Nacional de Sernageomin, Alfonso Domeyko; y que reunió a los representantes de los gremios, y de la ACHS, se analizó el desarrollo de una cultura de seguridad en la industria minera en Chile.
- En el encuentro realizado de manera online, el Subdirector(S) Nacional de Minería, David Montenegro, y el actual funcionario de Sernageomin y ex jefe de turno de la mina San José, Luis Urzúa, fueron los encargados de contar su experiencia en este rescate que marcó un antes y un después en la seguridad de la minería nacional.

Con el objetivo de analizar los principales cambios culturales en materia de seguridad minera generados a partir del accidente de Atacama, Sernageomin organizó el webinar “A 10 años del accidente mina San José: evolución en la cultura de la seguridad minera”. Como órgano responsable en materia de fiscalización minera, el Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin,

cumple un rol clave en materia de prevención y seguridad, por lo cual organizó este evento en el que participaron el Ministro de Minería, Baldo Prokurica; el Director Nacional de la institución, Alfonso Domeyko; el Presidente de SONAMI, Diego Hernández; el Presidente del Directorio de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), Paul Schiodtz; y en el que el actual Subdirector (S) Nacional de Minería, David Montenegro y el ex jefe de turno de la Mina San José y actual funcionario de Sernageomin, Luis Urzúa, comentaron su experiencia durante el rescate.

Para el Ministro Baldo Prokurica, el oportuno actuar que tuvo el gobierno del Presidente Sebastián Piñera en el accidente de la mina San José fue clave en el éxito del posterior rescate, “lo que generó transformaciones en la minería, y donde también es importante valorar la unidad de todos los chilenos y el liderazgo de las autoridades para lograr el éxito de esta acción, lo que se traduce en que como gobierno nuestra principal preocupación es la salud y la vida de todos quienes se desempeñan en el sector minero. Y si bien queda mucho

camino que avanzar, es valorable como han mejorado las cifras en materia de fatalidad y accidentabilidad desde el 2010 en adelante, donde Sernageomin ha aportado en el 75% de disminución de las tasas que ha registrado la industria”.

Por su parte, el Director Nacional de Sernageomin, Alfonso Domeyko, señaló en su exposición que el accidente de Atacama impuso grandes desafíos para la minería, “de hecho los indicadores muestran cómo el trabajo en fiscalización desarrollado desde el año 2010 en adelante, ha sido fundamental para producir el gran cambio cultural en materia de seguridad minera, cambio en el cual hemos sido motor esencial junto a la labor de las empresas y de todas y todos los trabajadores, materia que aún presenta innumerables desafíos, pero que ha visto reducir la fatalidad en la minería en casi un 80%, comparando nuestras tasas con países de gran desarrollo social y tecnológico como Canadá o Australia”.



Asimismo, Alfonso Domeyko explicó que luego del accidente Sernageomin fue fortalecido, “se le entregaron más recursos para mejorar la gestión y la labor fiscalizadora. Por ejemplo, el año 2010 el Servicio contaba con 15 fiscalizadores y se realizaban aproximadamente 2.500 fiscalizaciones anuales. La dotación actual de fiscalizadores supera las 60 personas, y el año 2019 se realizaron más de 10.000 fiscalizaciones, lo que refleja la serie de mejoras implementadas, que han permitido optimizar los resultados”.

En esa línea, el Director Nacional explicó que en el proceso de mejora permanente Sernageomin durante el año 2019 realizó una reestructuración en su organización, “buscando abordar la reducción de la accidentabilidad enfocado en tres ejes estratégicos: la Fiscalización, la Evaluación de proyectos y la Investigación de accidentes, generando la especialización de los funcionarios y funcionarias, lo cual se complementa con el Centro de capacitación, enfocado en mejorar las competencias a través de capacitaciones en seguridad minera, además una oficina de inteligencia de datos, que colabora con la integración y el análisis integral de los miles de datos mensuales que generan estos departamentos”.

Por su parte, El Presidente de la Asociación Chilena de Seguridad, ACHS, Paul Schiodtz, valoró el cambio cultural que se ha generado desde el accidente de Atacama, y aseguró que “en términos de resultados de seguridad, estos últimos diez años han sido los mejores de toda nuestra historia, y es destacable que la minería muestra los mejores niveles sectoriales en el país”.

El Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, SONAMI, Diego Hernández, destacó las lecciones y desafíos generados tras el rescate de los 33 mineros, señalando que “una cultura de seguridad es fundamental para el éxito de las empresas, ya que influye en la organización, es un camino que no tiene fin y así lo hemos entendido”.

Durante el webinar, el Subdirector (S) Nacional de Minería, David Montenegro, dio a conocer su experiencia en la mina, recalcando que “de inmediato nos dimos cuenta que era complejo, por eso el accidente marca un antes y un después, generó cambios en la cultura minera, de hecho hubo un cambio sustancial en materia de seguridad tras lo ocurrido en la mina San José, por eso es preciso seguir trabajando, debido a que todavía se producen accidentes y fatalidades en el sector”.

Por su parte, Luis Urzúa, contó su experiencia en el accidente, y destacó los avances culturales en materia de seguridad minera en Chile. “Una de lecciones es que la comunicación es muy importante para evitar este tiempo de episodios, recopilar la información sobre las causas de accidentes del pasado, para que así que estos no se vuelvan a repetir. Por ejemplo, nosotros estábamos en la parte inferior de la mina, y no tuvimos información sobre lo que estaba pasando en la parte superior, y eso que 15 días antes se había producido un incidente similar, un derrumbe dentro de los rajes, lo que se reportó, pero no se hizo el estudio necesario para saber qué estaba pasando desde el punto de vista geológico, por ejemplo. Ese día cuando llegué a la mina, del turno saliente me dicen que no había novedades, que estaba todo normal, por lo tanto, uno confía en quienes están más arriba que uno, por eso la comunicación es lo más importante, y creo que esa es una de las cosas rescatables del accidente, saber cómo aprovechar la experiencia del accidente, para entregar dicho conocimiento a otros trabajadores del sector, para generar el auto cuidado y la prevención”.





A pesar de la caída en el precio del cobre de 11,4% en relación al año anterior:

Codelco genera US\$ 380 millones en excedentes, 20% más que el primer semestre de 2019.

En estos primeros seis meses la cuprífera estatal produjo más cobre fino que en el mismo período del año pasado, bajó sus costos y mejoró su caja operacional.

En este primer semestre, y en medio de la pandemia de coronavirus, Codelco produjo 744 mil toneladas de cobre fino, 4,7% más que en el mismo período de 2019, y generó excedentes por US\$ 380 millones, cifra que supera en casi 20% la de los seis primeros meses del año pasado.

Las tempranas medidas tomadas por la empresa estatal para proteger la salud de sus trabajadores permitieron mantener la continuidad operacional. Junto con ello, el mayor tratamiento en las plantas y la mejor ley del mineral, explican el incremento de 34 mil toneladas de producción respecto del año pasado.

El costo directo, C1, tuvo una baja considerable de 9% al alcanzar 129,9 centavos de dólar la libra (c/lb), 12,4

centavos menos que los 142,3 c/lb del año pasado. Esta cifra se explica por la mayor continuidad operacional de nuestras fundiciones, lo que mejoró la cartera de productos de la estatal; la mayor producción; el aumento en la venta de subproductos, como el molibdeno; y, el efecto positivo de un dólar más alto.

El costo neto a cátodo, C3, en tanto, tuvo una importante disminución de 17% respecto del mismo período del año anterior, al alcanzar 207,7 c/lb, que se explica por las mismas razones del costo directo, a las que se suman los menores gastos no operacionales. Además, los costos C3 del año pasado incluyen los efectos de las negociaciones colectivas del período.

La generación operacional de caja, Ebitda, por su parte, alcanzó US\$ 1.881 millones, un 18% mayor que el mismo período del año anterior, con un margen de 36%.

El buen desempeño operacional y de gestión de costos le permitió a la Corporación alcanzar excedentes por US\$ 380 millones, casi 20% sobre los US\$ 318 millones del año anterior, a pesar de una mayor carga por la depreciación de los activos de la empresa dado el

fuerte nivel de inversiones y el menor precio del cobre de 11,4%, el que, afectado por la crisis sanitaria, promedió en el período US\$ 2,48, contra US\$ 2,80 la libra en el primer semestre de 2019, esto es, 32 centavos menos.

Finalmente, los principales proyectos de desarrollo de la Corporación no han visto afectadas sus fechas proyectadas de inicio de operación a pesar de la detención temporal ocurrida en algunos contratos para minimizar el riesgo de contagio en las faenas.

Las estrictas medidas para proteger al personal y mantener la continuidad operacional.

Durante este período marcado por la pandemia, la empresa estatal tomó tempranamente diversas acciones para proteger la salud de sus trabajadores, tales como disminuir la dotación en las faenas de trabajadores propios y contratistas, usar los buses a un 50% de su capacidad y tomar la temperatura del personal en las entradas. También se estableció una encuesta de salud al ingreso de los turnos y la fiscalización exhaustiva de las medidas adoptadas por las empresas colaboradoras.



En faena se testea masivamente al personal, se modificaron las instalaciones para asegurar la distancia física en espacios comunes como casinos y casas de cambio; se inició un plan de sanitización permanente de las zonas industriales y los equipos, y se definieron reglas para reaccionar de inmediato ante la presencia de síntomas de alguna persona durante el turno. La empresa, además, logró acuerdos con cerca de veinte sindicatos para implementar jornadas laborales excepcionales para controlar las posibilidades de contagios y asegurar su trazabilidad.

Adicionalmente, la empresa detuvo temporalmente la construcción de sus proyectos estructurales y de desarrollo por la crisis sanitaria, con el fin de contener el número de personas en las faenas. Entre ellos, Chuquicamata Subterránea, que alcanzó un estado de progreso de 99% en el primero de sus tres niveles bajo tierra, y Nuevo Nivel Mina (Andes Norte, Diamante y Andesita), que avanzó 61%. En tanto, la construcción de Traspaso Andina, que completó

un 87%, tuvo una detención total en abril y se reactivó, con el ingreso gradual de dotaciones, entre mayo y junio. “Los estrictos protocolos implementados tuvieron como primera prioridad no exponer a los trabajadores y trabajadoras, asegurándonos de entregarles todas las condiciones sanitarias para proteger su salud y la de sus familias.

El segundo objetivo fue mantener la continuidad operacional, de modo de generar excedentes para Chile, porque sabemos que para salir de la crisis económica que está provocando esta pandemia se requerirán los recursos de Codelco”, afirma el presidente ejecutivo, Octavio Araneda.

El ejecutivo reitera, además, que la empresa estatal seguirá realizando todos los esfuerzos por mantener el nivel productivo que ha mostrado hasta ahora, resguardando la salud de las personas, de modo de sostener el compromiso de excedentes con el país.

CIFRAS DESTACADAS DEL PRIMER SEMESTRE

- US\$ 380 millones de excedentes, 20% más que el año anterior, debido al incremento del valor del dólar observado, la continuidad operacional y una mejor gestión en los procesos, a pesar de una mayor depreciación de los activos de la empresa y del menor precio del cobre.
- 744 mil toneladas de cobre propio, 4,7% más que el año anterior.
- Costo C1 de 129,9 c/lb contra 142,3 c/lb, lo que representa 9% menos del primer semestre de 2019.
- Costo C3 de 207,7 c/lb, 17% menos que los primeros seis meses del año anterior, cuando llegaron a 250,6 c/lb.
- Ebitda de US\$ 1.881 millones, con un margen de 36%, y una variación positiva de US\$ 291 millones, es decir, 18% más que el año pasado.



Gabriele Lotholz
Presidenta CAMCHAL, Cámara
Chileno-Alemana de Comercio e
Industria.

El desafío de avanzar hacia una mayor colaboración como herramienta de cambio.



La repentina aparición del Covid-19 y el impacto que ha generado a nivel global, ha puesto a prueba a toda la humanidad. Los países de los cinco continentes se han visto enfrentados a un desafío que años atrás solo habíamos visto en la ficción. Y aunque cada nación ha tomado distintos caminos para dar respuesta a los requerimientos propios de su realidad, la enorme capacidad de resiliencia con que los seres humanos están enfrentando esta crisis sanitaria, sin duda quedará escrita en las páginas de la historia.

Mientras el mundo transita hacia la disminución de los contagios y en la búsqueda frenética de una vacuna, es el momento preciso para hacer una reflexión respecto a cómo curar las heridas y prepararnos para enfrentar los desafíos que nos puso esta pandemia.

La comunicación, la transferencia de conocimientos y la preocupación del uno por el otro, son claves para levantarnos, ya que la crisis no solo impactó la vida y la salud de millones de personas, sino que también golpeó a todos en el ámbito económico y social.

Una de las herramientas que agrupa a todos estos conceptos es la colaboración. El trabajo conjunto entre personas, empresas y organismos públicos, entre países de distintos continentes, sin duda que agilizará el proceso de control de daños a nivel global.

En el ámbito local, Chile enfrenta hoy una realidad con muchos desafíos, preguntas y preocupaciones. En este sentido, la colaboración entre Chile y Alemania resulta beneficiosa para ambos países, sus gobiernos y sus empresas.

Si hablamos de recuperación y reactivación, este intercambio puede resultar provechoso. Chile es hoy el mayor productor de cobre y litio. Estos recursos serán sin duda importantes herramientas para enfrentar la etapa post pandemia. Esta ventaja puede verse aún más potenciada si se aprovechan las tecnologías de la Industria 4.0 así como políticas de eficiencia en el uso de la energía y del agua que ya operan con buenos resultados en Alemania.

En términos de contribución social, la formación dual se ha transformado en una gran solución para aumentar la empleabilidad y la productividad, más aún en tiempos de crisis donde es necesario preparar a los jóvenes acorde a perfiles técnicos difíciles de encontrar y que son requeridos por las empresas.

Por otra parte, las condiciones de la geografía chilena nos ubican en un lugar privilegiado respecto a la producción de hidrógeno verde. Considerar a Alemania como un socio estratégico para aprovechar su tecnología y su know-how en este sector, permitirá que nuestro país pueda posicionarse como un importante exportador de esta nueva energía y sus derivados, más limpios y amigables con el planeta.

El desafío para todos es que seamos capaces de transformarnos, con convencimiento, en agentes de cambio. Tenemos en nuestras manos la oportunidad para repensar, reactivar y fortalecer la economía nacional, sobre la base de ejes como la innovación, transferencia tecnológica, energía y minería sustentable, economía circular y formación dual.

Nuestro objetivo tiene que enfocarse en promover las bases de lo que será la economía post pandemia, buscando el bienestar de todos los chilenos. Esta tarea sólo la podremos materializar en la medida en que sepamos escuchar, facilitando nuevos espacios de encuentro y de diálogo entre el ámbito público, privado, la academia y la sociedad civil. El lema de hoy y de mañana sin duda tiene que ser “con otros y para otros”.

Zero Dust Startup Call Demo Day

www.expandemineria.cl

Síguenos en:  Expande Minería  @ExpandeMineria



"Zero Dust Startup Call", Convocatoria Minera SPENCE. Monitoreo y Modelamiento de Material particulado y Disminución radical y/o eliminación de Material particulado.

Minera Spence, BHP, con el objetivo de promover constantemente una mayor sustentabilidad en los procesos mineros, realizaron junto Expande, el lanzamiento de ZERO Dust Startup Call. Convocatorias que buscan identificar ideas, propuestas conceptuales y/o tecnologías en etapas tempranas para abordar desafíos en reducir impacto en el medio ambiente e impulsar una mejor toma de decisiones para evitar futuras interrupciones operativas, además de seguir fomentando el ecosistema de innovación local.

Los ganadores de las convocatorias 2020 recayeron en emprendedores locales que recibieron un premio de US\$10.000 para continuar el desarrollo de sus soluciones.

De ello, evaluaciones y desafíos conversamos con sus realizadores y ganadores especialmente en un año marcado por el Covid19.

SPENCE -BHP

Patricio Hidalgo, Gerente General Mina & NPI de Spence.

¿Qué evaluación de las convocatorias destaca este año, en el contexto de la pandemia?

“Mi evaluación es positiva, sin lugar a dudas. Zero Dust fue planificado previo a la pandemia y como muchas actividades tuvo que ser rápidamente reprogramado y llevado a cabo en un contexto 100% online, en conformidad con el mandato de la autoridad sanitaria, para no exponer a quienes se sumaron con su participación. El día del lanzamiento logramos una asistencia de más de 130 personas conectadas de forma remota y durante el cierre, más de 100 personas nos acompañaron para premiar a los ganadores. Este indicador nos enorgullece y nos invita a seguir en la búsqueda de ideas innovadoras para avanzar en temas operacionales y en materias de interés general como es el medio ambiente.

El lanzamiento de este desafío se realizó en el marco de las convocatorias de innovación abierta que BHP hace periódicamente, con el apoyo de Expande, para resolver desafíos presentes y futuros de sus operaciones”.

Implementación e Impacto.

“Las convocatorias nos permiten identificar emprendedores y/o empresas con las cuales podemos desarrollar de forma colaborativa una solución innovadora a nuestros desafíos operacionales.

Esto se hace a través de la adjudicación de un contrato para probar la tecnología a escala piloto. Si la prueba resulta exitosa, la tecnología tiene la oportunidad de ser implementada en un proceso que hemos llevado a cabo durante años y que nos permite usar la innovación como vehículo para avanzar en mejores estándares, tanto en seguridad como en lo operacional. Además fomenta el desarrollo de Valor Social dando continuidad a nuestros esfuerzos por avanzar en la sustentabilidad ambiental de nuestra operación y en la apertura y crecimiento de nuevas capacidades innovadoras en Chile y la Región de Antofagasta”. Sostiene Patricio Hidalgo

Visión de Ganadores

Thomas Chirino, representante de Thomas & Thomas/ Ganador: Disminución y/o eliminación de Material Particulado.

“Para nosotros como equipo de Thomas & Thomas, este tipo de convocatorias durante el contexto de la pandemia nos ha permitido desarrollar nuestras habilidades de reaccionar ante los imprevistos que escapan de nuestro control. Ha sido un tiempo muy provechoso, ya que no sólo hemos sido ganadores del Zero Dust Startup Call en este tiempo, sino también del WOM 5G CHALLENGE para el monitoreo de material particulado a través de la red 5G, lo que nos mantiene trabajando y planificando aún en esta situación tan difícil.

Estamos seguros que estas instancias son momentos que permiten profundizar en nuestros procesos creativos y ser un aporte para la economía una vez pasada la contingencia. Aconsejamos a otros emprendedores como nosotros a no



dejar de ser ambiciosos en sus metas durante este tiempo y dedicarse aún más al trabajo para contrarrestar la actual situación. Sin duda, podemos lograr convertir este escenario en una oportunidad siendo constantes y estando alertas las 24 hrs del día”. Destaca Thomas Chirino.

Solución y Proyección Minera

“Nuestros objetivos en la industria minera es convertirnos en un proveedor eficaz en el control y mitigación de material particulado, desarrollando soluciones únicas, sustentables y de gran impacto para las faenas que confien en nosotros. Una de estas soluciones fue la ganadora en el Demoday de Zero Dust Startup Call, la que reduce las concentraciones de material particulado en operaciones confinadas y semi confinadas de la minería mediante un vapor de alta densidad a base de nitrógeno. Este vapor se basa en fenómenos físicos que ocurren a escala molecular y que son propiedades del nitrógeno para la mitigación de polvo. Además utiliza 0% de agua en su aplicación.

Gracias a Zero Dust Startup Call ya contamos con nuevas alianzas estratégicas en la gran minería nacional, las cuales nos ayudarán a aportar a la industria desde un enfoque nunca antes visto en la ardua tarea que es reducir las emisiones de material particulado en nuestras faenas.” Concluye el repre-

sentante de Thomas&Thomas.

Camilo Rodríguez, emprendedor/Ganador: Monitoreo y Modelamiento de Material Particulado

“Las convocatorias de Expande han logrado movilizar a muchos actores para participar de los principales desafíos del sector, lo que me parece ha sido un gran acierto ante una industria que parecía sumamente cerrada. Evidentemente, el contexto industrial ya venía altamente incierto, situación que se agravó con la pandemia, haciendo que surjan nuevos desafíos y para lograr enfrentarse a ellos se requiere de una apertura a nuevas ideas, nuevas tecnologías y finalmente nuevos actores. Expande permite esto, por lo tanto es importante que el conjunto de emprendedores e investigadores puedan participar y de esta manera aportar a resolver los desafíos presentes y futuro de una industria tan importante para la región”.

Solución y Proyección Minera

La solución propuesta para mejorar el monitoreo y modelamiento de material particulado consiste en un sistema dinámico de monitoreo de polvo en tiempo real que combina el uso de estaciones fijas de material particulado acoplado con mediciones móviles realizadas por sensores adaptados a vehículos mineros.



Esta propuesta costo-efectiva tiene como objetivo lograr entender, con una mayor resolución espacio-temporal, la dinámica del polvo, para una efectiva y pronta toma de decisión.

Planteamos el aporte que esta estrategia puede tener en temas operacionales de gestión de supresión de polvo y seguridad de caminos, así como para el relacionamiento comunitario. Este proyecto surge de la combinación de I+D proveniente del laboratorio EnviroHealth Dynamics Systems de la Facultad de Ingeniería de la UDD y el Sustainable Minerals Institute-Chile de la Universidad de Queensland.

Tras ganar este desafío, hemos sido contactados por diversos actores de la industria, y el siguiente paso es efectivamente el de una prueba de la tecnología dentro de un contexto minero, dado que nuestro acercamiento hasta ahora estaba enfocado en ciudades y zonas rurales.

Hemos diseñado diversas pruebas con adaptaciones de nuestros sensores y de los sistemas de análisis con el fin de realizar validaciones técnicas en el contexto particular minero, esto nos parece una etapa fundamental para poder plantear el escalamiento técnico de la solución.”Destaca. Camilo Rodríguez.



Evaluación Expande

Andrés Mitnik, Director de Negocios de Expande.

“Zero Dust Startup Call consideró dos desafíos asociados al control de emisión de material particulado. Por un lado, estaba el de Monitoreo & Modelamiento y por otro el de Disminución y/o Eliminación de Material Particulado. Lo interesante de la propuesta de BHP fue que ellos utilizaron la metodología de desafío de emprendimiento para identificar cuáles son las tecnologías de alto potencial hoy en desarrollo y que podrán implementar en el mediano plazo. Es por esto que plantearon la meta de minimizar o eliminar emisiones, algo que no es posible con las soluciones actualmente disponibles en el mercado. Esto permitió poner el foco en tecnologías disruptivas sin restricciones respecto a su grado de madurez. Nuestra evaluación es muy buena dado que recibimos más de 60 postulaciones para un tema de alta complejidad y que requiere combinar el mundo físico con el digital. En nuestra opinión el ecosistema de innovación chileno dio una sorpresa en este proceso toda vez que los seis finalistas presentaron propuestas de alto potencial y altamente innovadoras. El ver que tenemos la capacidad de utilizar campos electromagnéticos y de sensores móviles, de trabajar con nanomateriales y neblina de hidrógeno o de realizar modelamientos en base a inteligencia artificial que están siendo implantados en Europa, nos demuestra el alto nivel del desarrollo tecnológico local.” Enfatiza el director de negocios de **EXPANDE**.

Innovaciones Tecnológicas y soluciones con foco medioambiental.

23

“Hoy la innovación aparece en forma aleatoria en diversos lugares, lo que hace que sea difícil tener una estadística certera del número de soluciones con foco en el medioambiente. Sin embargo, esta es una tendencia que va claramente al alza, ya que la sostenibilidad ha pasado de ser algo deseado a un estándar mínimo para operar. Esto es cierto para la economía en general y para la minería en particular.

Actualmente vemos desde nuevos materiales a la utilización de blockchain para la trazabilidad y muchísimas otras tecnologías entre medio. Este crecimiento de las tecnologías verdes es en gran medida fruto de la demanda que generan las grandes corporaciones en su búsqueda de mejorar su huella ambiental. Zero Dust Startup Call es un ejemplo de eso. Los USD 20.000 que entregó BHP a los ganadores lo hizo por responsabilidad social corporativa, lo hizo porque le interesa que esas tecnologías vean la luz y poder acceder a ellas. Es fruto de este cambio de paradigma y en cómo debemos estructurar los negocios lo que hace que las tecnologías limpias estén siendo protagonistas hoy en el ecosistema de innovación”. Concluye Andrés Mitnik.



Marco Berdichevsky Bizama
Vicepresidente de Recursos Humanos
en Finning South America

Una receta para protegernos de la recuperación sin empleo

24

Una vez superada la pausa que nos impuso el coronavirus, comenzaremos a ver los profundos cambios que se están generando en la industria, que obligada por las circunstancias, ha comenzado aceleradamente a destinar recursos en pos de la modernización para contrarrestar la falta de mano de obra que vino junto con las cuarentenas y que, a futuro, permitirá disminuir los costos que implicarán la estrictas normas dispuestas para los trabajadores por los gobiernos mediante precisos protocolos de seguridad sanitaria.

Así las cosas, muchos temen con pesimismo que nos enfrentaremos necesariamente al fenómeno conocido como recuperación sin empleo, término conocido en inglés como “jobless recovery”, ya utilizado en la Gran Depresión cuando a finales de octubre de 1929, la Bolsa de Nueva York se hundió estrepitosa e inesperadamente.

Es que el COVID-19 aceleró vertiginosamente la nueva automatización que acompaña el desarrollo de la cuarta revolución industrial en todas las áreas y, en el caso de la minería en nuestro país, dio origen al documento recientemente presentado por la Fundación Chile, el Consejo Minero y Alta Ley, “mediante el cual se busca trazar el futuro de la minería local en cuanto a la digitalización de las operaciones, luego de identificar aquellos ámbitos donde las nuevas tecnologías pueden agregar valor a la industria”, como señaló “El Mercurio” el 22 de julio.

Si bien la minería es uno de los rubros que más había avanzado en la automatización y digitalización de sus procesos y la tecnología para hacerlo existe, lo cierto es que su uso no ha avanzado al mismo ritmo, si no que en muchos casos aparece subutilizada y una de las razones obedece -precisamente- a la falta de personal preparado para utilizarlas. Y es en este punto donde deberíamos fijar nuestra atención, porque los conocimientos que se requieren -y que debieran ser impartidos a los estudiantes que cursan carreras asociadas a

la minería- no están recibiendo la formación que necesaria para hacer uso de las nuevas tecnologías disponibles, una de las conclusiones a las que llegó la Comisión Minería 4.0, creada por Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco).

Hace algo más de un año la Sofofa anunció la reconversión de 16 mil personas en cuatro años, cifra que parece insuficiente a la luz de los al menos diez millones de chilenos que están en condiciones de hacerlo y cuya desnudez frente a los nuevos desafíos, quedó en evidencia en estos cuatro meses de pandemia en que el teletrabajo por ejemplo, que requiere un mínimo uso de la tecnología -, según cifras de Page Personnel-, podía realizarlo solo el 20% de los trabajadores y principalmente en Santiago.

Esto nos lleva a concluir que el desafío que nos espera es gigantesco, que sin innovación y capacitación no aumentará nuestra productividad ni competitividad y que esa es la mejor receta para recuperar juntos nuestra economía, ya que como país debemos prepararnos para reactivarnos con más tecnología y con mayor y mejor empleo.



Pólizas de Seguros en el nuevo marco de la Ley de Cierre de Faenas Mineras

Por: Jorge Castillo Luco
Abogado-Director Cámara Minera de Chile

El pasado 23 de junio de 2020 se publicó en el Diario Oficial el Decreto N°6/2020 del Ministerio de Minería, que modifica el Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, incorporando, entre otras modificaciones, a las Pólizas de Seguro a primer requerimiento como Instrumento A.1.

Lo anterior, abre la posibilidad a las empresas mineras a otorgar la garantía de cierre por medio de una Póliza de Seguros, la cual podrá ser tomada o contratada a nombre y en beneficio del Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile, en la medida que haya sido incorporada al depósito de pólizas de la Ley de Cierre de Faenas Mineras como “Póliza de Seguro de Garantía a Primer Requerimiento para Cierre de Faenas Mineras”. La misma, deberá tener la venia y/o autorización del Servicio, en relación a que no podrá tener limitaciones para su cobro y posterior pago. Así las cosas, no será necesario iniciar un procedimiento de liquidación que verifique un potencial siniestro.

En este escenario el asegurador indemnizará al Servicio por la totalidad de los costos de las medidas y actividades incumplidas plasmadas en el Plan de cierre respectivo, sujeto a resolución fundada del Servicio mismo.

Como Cámara Minera de Chile, adherimos al hecho que estamos en presencia de una nueva estructura que debería constituir una amalgama entre la industria del seguro y el mundo minero, si estos optan por el cambio en términos generales por una póliza de garantía per se como A.1.

Entendemos que la industria de seguros y reaseguramiento cuenta con la suficiencia para abordar las necesidades de la industria, con sus rasgos propios y distintivos, en tanto cuanto, maneja montos de magnitud mayores a otros rubros.

Estimamos que tanto las auditorías voluntarias o efectuadas por el Servicio, serán claves para conocer el dinamismo de los planes de cierre, los cuales no son estructuras fijas y tasables a priori en una mera póliza.

Esto se explica en orden al dinamismo que sufren los planes de cierre en relación a sus ingenierías, permisos y otros, que van adecuando el valor a garantizar en el tiempo, por sobre su rebaja natural por avance cronológico, sino más bien, en razón de ajustes técnicos del mismo y el resguardo “físico-químico” de los procesos como eje primordial.

La industria minera entiende muy bien sus procesos de cierre y los ha llevado con mucha seriedad desde el año 2009, y es dable sostener en la especie, que debiera converger de buena manera con una industria competente como la de seguros, en el entendido que una vez configurada la operatividad de la norma y la activación de esta nueva modalidad, se hará necesario un conocimiento cabal, objetivo, competente y acabado en materia de Planes de Cierres Mineros por parte de las Compañías de Seguro, en cuanto su concepción, configuración o diseño, trazabilidad y acompañamiento técnico-financiero en el tiempo, para sostener una excelente relación bilateral entre partes contratantes al amparo de esta realidad y el nuevo instrumento.

Con todo, como Cámara Minera de Chile estamos prestos a colaborar para con ellos en las materias mineras asociadas materialmente a los planes de cierre mineros, su tratamiento, dinamismo, proyección y relación con la autoridad, que requieren un conocimiento específico sobre el particular.



Annika Glatz, Project Leader
Mining, Raw Materials & Sustainability
de CAMCHAL

El desafío de potenciar el sector minero para reactivar la economía nacional post pandemia

- Exponor 2021, que tendrá como país invitado a Alemania, permitirá reforzar las redes de contacto y generar importantes alianzas para enfrentar los desafíos y transformarlos en oportunidades.

Frente a la crisis sanitaria generada por la pandemia mundial, muchos observan cuáles serán los sectores donde se generará la ansiada reactivación.

Uno de los rubros industriales que se mantuvo más estable en Chile fue la minería. De hecho, nuestro país sigue siendo líder mundial en la producción de cobre y China, que es el mayor comprador del mineral rojo del planeta, ya está mostrando señales de recuperación económica, lo cual abre enormes oportunidades.

Para Annika Glatz, Project Leader Mining Raw Materials & Sustainability de CAMCHAL, Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, la minería nacional es un sector que tiene experiencia en el manejo de temas como seguridad y la formulación de protocolos de conducta, lo que sin duda es muy valioso para enfrentar la crisis actual.

Considerando la importancia que tomará este sector, es que Exponor 2021 destacará como uno de los eventos más importantes del país para potenciar precisamente esta industria, y que en esta versión tendrá como país invitado a Alemania.

“En CAMCHAL estamos seguros de que Exponor será una plataforma para el sector minero nacional y sus socios de todo el mundo. El evento permitirá formar y reactivar redes de contactos y alianzas para enfrentar los desafíos que existen actualmente y transformarlos en



oportunidades. Chile y Alemania son socios estratégicos en la minería y también en el área de recursos minerales. Nuestra participación como país invitado para esta nueva versión será una instancia para reafirmar nuevamente la relación fructífera que existe entre ambos países desde hace mucho tiempo”, sostiene la especialista.

Durante el desarrollo de este importante encuentro, se podrán conocer experiencias en temas relacionados con la transferencia tecnológica y también la posibilidad de generar alianzas con empresas de gran alto prestigio en Europa.

“Elknow-how con el que cuentan los proveedores mineros de Alemania, se puede transferir a la minería chilena, para lograr lo que se denomina hoy en día como ‘High Performance Mining’ o ‘Smart Mining’. Esto, combinado con la experiencia chilena, sin duda podría generar una gran comunicación entre ambos”, recalca Glatz.

Otra de las ventajas de contar con un evento presencial como es el caso de Exponor 2021, es que permitirá reactivar también otras industrias, justo en un momento clave donde la economía nacional más lo necesita.

“Sabemos que si bien Exponor 2021 resultará muy útil para la minería, también puede ser serlo para otras industrias. No hay que olvidar que Alemania es un país líder en la realización de ferias internacionales y sabemos que se requiere una multitud de diferentes servicios de proveedores locales para la realización de una feria tan grande. En este sentido es de esperar que este importante encuentro no solamente sea una gran oportunidad para el sector minero sino que también para toda la región de Antofagasta”, destaca la experta.

Quienes quieran tener más información sobre venta de espacios y de stands para Exponor 2021, consultar directamente en la web de CAMCHAL <https://chile.ahk.de/es/>



Paulina Jaramillo
Presidenta de Mapla-Mantemin-2020
y Head of AssetStrategy and Reliability
Copper, Anglo American, Chile



MAPLA – MANTEMÍN 2020

Congreso Mapla-Mantemin 2020 reunirá online las últimas innovaciones y prácticas en mantenimiento minero y gestión de activos

El programa contará con actividades en vivo, presentaciones pregrabadas y más de 20 horas de contenido técnico on demand.

Ante las recomendaciones sanitarias por el Covid-19 que afecta al mundo y con el objetivo de ofrecer a sus participantes un programa técnico del más alto nivel, el 17° Congreso Internacional de Mantenimiento Minero, Mapla-Mantemin 2020 se realizará en formato online.

Es así como entre los días 5 y 9 de octubre el evento de mantenimiento minero más importante de América Latina, incluirá en su programa tres sesiones plenarias, un panel de discusión en vivo y cerca de 50 presentaciones técnicas on demand

de autores de Chile y el extranjero.

Paulina Jaramillo, Presidenta de Mapla-Mantemin-2020 y Head of AssetStrategy and Reliability Copper, Anglo American, Chile, comenta que “debido a la crisis sanitaria mundial el congreso se determinó realizar el congreso virtualmente para lo cual se está conformando un interesante programa para concitar la atención de la comunidad del mantenimiento y gestión de activos en la minería, que tendrá también interacción entre los autores y los participantes”.

Organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile, la Universidad de Tarapacá y Gecamin, el congreso reunirá a profesionales, ejecutivos, académicos y técnicos en un espacio que será clave para conocer las principales innovaciones en materia de mantenimiento minero y discutir respecto de las mejores prácticas en la gestión de activos, estrategias de mantenimiento de los equipos mineros y su impacto en la reducción de costos y en la productividad de las empresas, como principales aspectos para la optimización del negocio minero a través del mantenimiento.



Para ello es que representantes de importantes operaciones mineras, empresas consultoras y proveedores, además de las universidades, han enviado cerca de 50 trabajos para ser parte del programa final de Mapla-Mantemin, entre ellas destacan Antofagasta Minerals, Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi, Anglo American, BHP y Codelco; además de Copec, Russell, ABB, High-Res y las universidades de Chile, Santiago y La Serena, entre otras.

En relación a la plataforma desarrollada por Gecamin, ésta permitirá la presentación en vivo de sesiones plenarias y paneles de discusión, la disponibilidad de espacios para ronda de preguntas y respuestas donde autores y participantes podrán interactuar respecto de las presentaciones técnicas; además de la alternativa para los inscritos de acceder al contenido ondemand con las charlas técnicas de los autores de Australia, Canadá, Chile, Colombia, Estados Unidos, México y Perú. Mimmy Mackenzie, Gerenta de Conferencias y Publicaciones de Gecamin a firma que “si bien el nuevo formato online nos presenta un gran desafío tecnológico, la coordinación con los

autores, auspiciadores y comités organizador, asesor y editorial ha permitido mantener la calidad técnica que es el sello de nuestras conferencias y congresos; además la plataforma asegura la interacción entre los autores y asistentes a través de los paneles Q&A que se realizarán en vivo y los espacios de networking entre los asistentes”.

Otra novedad de Mapla-Mantemin 2020 es que las charlas técnicas on demand estarán disponibles para los participantes a partir del día 5 de octubre, por lo cual los interesados podrán durante el desarrollo del congreso aclarar sus dudas y contactar a los autores.

El plazo de inscripción anticipada es hasta el 7 de septiembre y considera un 20% de descuento en el valor. Para mayores detalles de inscripción y programa, pueden visitar gecamin.com/mapla.mantemin



e-ENEXPRO
PROVEEDORES MINEROS

ENCUENTRO EXPORTADOR

26 Y 27 DE AGOSTO/2020
EVENTO ONLINE

ProChile abre las inscripciones para e-ENEXPRO Proveedores Mineros 2020

30

La actividad se realizará los días 26 y 27 de agosto en formato online y espera reunir a más de 200 empresas exportadoras con importadores de Perú, Ecuador, México, Brasil, Australia, Canadá, Argentina, Colombia y Bolivia.

Con el propósito de que las empresas proveedoras de bienes y servicios para la minería aumenten sus exportaciones y también diversifiquen sus mercados de destino, ProChile organizó una nueva edición de su tradicional encuentro exportador, ENEXPRO.

Adaptándose a las condiciones impuestas por la pandemia, esta versión será totalmente online y se llevará a cabo los días 26 y 27 de agosto. Para complementar la experiencia, la actividad contempla la realización de cinco talleres sobre temas de actualidad en los distintos mercados y sobre eficiencia energética entre otros temas.

“Esperamos reunir a más de 200 empresas nacionales con más de 25 importadores de mercados clave para este sector. Las inscripciones estarán abiertas hasta el próximo miércoles 12 de agosto y a partir del día siguiente, las empresas podrán gestionar su agenda de reuniones con los importadores de su interés”, dijo Rodrigo Valenzuela, jefe (S) del Subdepartamento de Servicios e Industrias 4.0 de ProChile.

Es importante destacar que a la realización de este encuentro exportador, ProChile agrega la elaboración, publicación, distribución y difusión de un directorio digital de proveedores de bienes y servicios para la minería; documento que servirá como insumo para la promoción internacional del sector.

“Chile cuenta con profesionales altamente preparados y calificados, con vasta experiencia y que son reconocidos internacionalmente por responder a los más altos estándares y por saber adaptarse a las exigencias de los diferentes mercados. En ProChile apoyamos a aquellas empresas que contribuyan a nuestro posicionamiento como proveedor de calidad, tecnología e innovación, atributos que caracterizan a las empresas de este sector”, agregó Valenzuela.

Más información sobre las fechas, sectores priorizados, cómo participar y contactos de respaldo se pueden encontrar en https://www.prochile.gob.cl/difusion/varios/enexpro_mineria/index.html.

Es importante destacar que e-ENEXPRO Proveedores Mineros 2020 se realiza gracias al Fondo de Innovación para la Competitividad aprobado por el GORE de Antofagasta para apoyar a las Pymes regionales de este sector.



La organización destacó que durante estos meses se elaboró un robusto protocolo sanitario que será aplicado en la realización presencial del evento minero.

La organización a cargo de Expomin –originalmente programada del 9 al 13 de noviembre de 2020–, se ha visto en la necesidad de posponer la realización del evento para el próximo año, del 19 al 23 de abril.

FISA del Grupo GL events, organizador de la feria minera más importante de Latinoamérica, informa que se vio obligada a adoptar esta medida, en vista de la situación sanitaria que vive Chile y el mundo, a raíz de que la pandemia del COVID-19 continúa. En este contexto, la única decisión posible y apropiada fue la de posponer la realización de la feria, por razones de fuerza mayor no controlables por la organización.

En este marco, el gerente de la feria, Francisco Sotomayor anunció que “durante noviembre tendremos una versión virtual del evento minero, además del Congreso Internacional que se realizará a través de streaming de manera de estar conectados hasta que volvamos a encontrarnos en abril de

2021”. Destacó además que ya se encuentran trabajando el programa con los distintos actores del sector para elaborar uno que esté enfocado a los temas contingentes que ha enfrentado la industria en a raíz de la pandemia.

Asimismo, Francisco Sotomayor explicó que la organización está desarrollando una plataforma digital que permitirá que Expomin 2020 se desarrolle también de manera virtual, en la que los visitantes podrán recorrer cada uno de los stands de los expositores y navegar por un marketplace virtual, donde podrán interactuar y hacer networking, coordinar y realizar reuniones en salas virtuales privadas y también, acceder a diversos live streamings”.

El ministro de Minería, Baldo Prokurica, señaló que “la decisión que ha tomado la organización de Expomin es la más acertada, considerando la situación sanitaria que está viviendo el país. Para el Gobierno del Presidente Sebastián Piñera, la salud de los chilenos es lo más importante, por lo tanto, todas las iniciativas que se tomen para proteger a las personas van en la línea correcta”.

El secretario de Estado destacó la posibilidad que dará Expomin a la industria en noviembre de este año, con la organización de una versión virtual de la feria, y puntualizó que “la realización del evento en abril del próximo año será importante para el país porque contribuirá a la reactivación de la economía y generación de empleo, que se han visto afectados por la pandemia”.

Protocolo sanitario

En la oportunidad, el gerente de Expomin destacó que la organización elaboró un robusto protocolo sanitario que será aplicado para la versión presencial de la feria en 2021. “Estas medidas llegaron para quedarse. Durante estos meses hemos elaborado con nuestros expertos un documento, de manera de resguardar la salud y la seguridad de nuestros expositores, aliados estratégicos, proveedores, visitantes y de nuestros colaboradores”.



ALO Rental potencia el mercado de altura con Plataformas sobre Camión

La plataforma montada sobre camión, modelo Charlie BT-CAR-003, con tracción 8x4 tiene una altura de trabajo máxima de 61 metros y alcance lateral máximo de 39 metros y una increíble capacidad máxima de carga de 350 kg.

La Plataforma utiliza el sistema de contrapeso giratorio en conjunto con la tornamesa, para mejorar sustancialmente la

estabilidad y para tener un equipo mucho más compacto y apto para zonas de trabajo mucho más estrechas.

Se trata de un equipo ideal para trabajos a gran altura en proyectos de Montaje Industrial y Parques Eólicos, y en el caso de solicitar accesorios especiales, para trabajos de mantenimiento de alta tensión y limpieza de aisladores.

Destacan también por ser unidades con una asombrosa facilidad de operación, y operadas por un sistema de control Danfoss proporcional que permite sensibilidad al operador y capacidad de acercarse más cerca que nunca al sitio de trabajo.

ALORental.cl cuenta con disponibilidad inmediata de equipos para todas las alturas de trabajo y el respaldo de la mayor flota de la Costa del Pacífico.

Monitoreo de extracciones efectivas de agua según resolución DGA 1238:

Endress+Hauser ofrece solución inteligente para medición autónoma de pozos de agua

“Contamos con una de las soluciones más confiables y robustas del mercado para quienes necesiten reportar a la DGA los consumos de agua extraída de pozos”, asegura Tomás Godoy, de E+H.

Una solución autónoma, confiable y de amigable configuración para monitorear extracciones de agua, además de ser adaptable a la necesidad del cliente, es la que ofrece Endress+Hauser a todos los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas que según la Resolución N° 1238 de la Dirección General de Aguas (DGA) deben reportar sus consumos a este organismo.

La solución Endress+Hauser de medición con reportabilidad a la DGA nace con el fin de poner a disposición del mercado un arreglo de equipos de fácil y rápida implementación, y que cumple a cabalidad con la nueva normativa emanada el 21 de junio de 2019 por dicho organismo. Esta resolución fija nuevas condiciones técnicas, información a reportar y plazos para la instalación de sistemas de monitoreo de extracciones efectivas en obras de captación de aguas. Según cada caso, la nueva norma exige medir y registrar el nivel de napa freática y el caudal instantáneo y totalizado extraído, valores que se reportan en forma horaria, diaria, mensual o anual de acuerdo al nivel de caudal que se registre.

“La solución diseñada se ajusta y cumple a cabalidad con el requerimiento de la autoridad. Consiste en un conjunto de productos integrados, prediseñados y preconfigurados, de fácil implementación, que mide valores con una alta confiabilidad. Estos datos son respaldados por servicios web de excelencia de Endress+Hauser, los que llegan sin distorsiones y sin riesgo de perderse al servidor de la autoridad”, explicó Tomás Godoy, Head of Solutions de Endress+Hauser en Chile.

La tecnología propuesta contempla la selección del mejor medidor para cada nivel de caudal. En esta materia, Endress+Hauser cuenta con uno de los más amplios portafolios de medidores para esta aplicación. Una de las últimas innovaciones en este ámbito es el medidor que no requiere tramos rectos, manteniendo el error especificado en 0,5%. Esto permite instalar el flujómetro inmediatamente después de la curva de salida del pozo, evitando intervenciones mayores.

Por otra parte, los equipos cuentan con comunicación digital por medio de protocolo Hart, lo que permite leer el totalizador del flujómetro y transmitir este valor directamente, sin rescalamientos o conversiones posteriores. Con esto se asegura que el dato medido e indicado por el flujómetro es el mismo que es

transmitido a la autoridad.

Como parte de la implementación, se requiere —en muchos casos— de un medidor de nivel hidrostático para conocer el nivel de la napa freática. Este equipo es ideal para pozos de hasta 300 metros, con rango de medición de 200 metros. Además cuenta con una celda de cerámica de alta pureza, que lo convierte en un medidor extremadamente resistente a corrosión y sobrecargas.

En cuanto a la autonomía de la solución de monitoreo, Godoy dijo que cuenta con varias vías para transmitir la señal, entre las que están Ethernet, Wifi, satélite, GSM o radioenlaces, cubriendo desde aplicaciones cercanas y de fácil conectividad hasta puntos más aislados: “Los datos de campo pueden ser transmitidos al sistema de control de la planta por medio de OPC; además, los valores medidos son transmitidos a la nube, utilizando datos encriptados, lo que asegura la integridad de la información”.

También destacó que “esta solución permite visualizar los valores en la nube 24/7, lo que da acceso a lecturas históricas y que permanecen en el tiempo. Además, según lo requerido por la autoridad, si por cualquier motivo el equipo se desconecta o pierde la señal de comunicación, guarda los datos y los reenvía una vez restablecida la comunicación”.

“En definitiva, contamos con una de las soluciones más confiables y robustas del mercado para quienes necesiten reportar a la DGA los consumos de agua extraída, sean clientes de la industria minera, alimentos, sanitarias u otras. Lo destacable es que ofrecemos soluciones básicas y avanzadas según la necesidad, y con equipamiento opcional para cada caso en particular. Todo lo anterior acompañado por nuestro equipo de profesionales con una amplia experiencia en mediciones de pozos y caudales”, enfatizó Godoy.



Tomás Godoy,
 Head of Solutions
 de Endress+Hauser
 en Chile



Niñas de entre 8 y 15 años de la Fundación InspiringGirls Chile recibirán computadores donados por Finning

Con el objetivo de apoyar a las niñas y adolescentes que forman parte del programa Academia Inspirada” que lidera la fundación “InspiringGirls” en su desafío por superar la brecha tecnológica, insertarlas en el mundo STEM y apoyarlas para que se conviertan en las futuras líderes y agentes de cambio, Finning Chile donó 80 computadores.

Este programa, que beneficia a estudiantes mujeres de diversas comunas populares del país, se implementa a través de una plataforma educativa online y mentorías bajo una estructura de plan común de habilidades sociales para luego elegir alguna especialidad entre Liderazgo, Autoestima, Emprendimiento, Impacto Social o Comunica-

ción Digital, todo en ciclos de 5 semanas.

InspiringGirls es una Fundación y Red Internacional, fundada en 2015 en Reino Unido, cuyo objetivo es aumentar la autoestima y fomentar la ambición profesional de las niñas en edad escolar para que hagan realidad sus expectativas laborales, derribando los estereotipos de género.

Macarena Salosny Lagos, presidenta de InspiringGirls Chile y directora de la Academia Inspiradas, junto con agradecer la donación realizada por Finning afirmó: “La contingencia ha dejado al descubierto la gran brecha tecnológica que existe en Chile, sobre todo en el área de la educación. En la Academia Inspiradas diseñamos contenidos que permiten a niñas chilenas y latinoamericanas descubrir sus talentos, derribar prejuicios respecto a sus oportunidades laborales en áreas STEM y sobre todo, fomentar su autoestima y redes; pero sabíamos que el desafío era acercar el acceso a la plataforma de e-learning a chicas que no tienen el equipamiento para conectarse desde sus hogares. Por eso nos alegra contar con el apoyo de Finning, pues la donación de notebooks para nuestras alumnas nos permitirá ampliar aún más nuestro impacto y fomentará la autonomía de las niñas en el uso de las tecnologías”.

Por su parte, Daniela Flores Rojas, gerente de Comunicaciones y Asuntos Públicos de Finning Sudamérica, indicó que “la donación que hoy con orgullo entregamos a la Fundación InspiringGirls está en línea con el propósito de nuestra compañía por disminuir las brechas de género que existen en las disciplinas STEM, las que a nuestro juicio, deben comenzar a romperse precisamente en la etapa de formación de niñas y jóvenes para que, cuenten con las mismas herramientas y habilidades que los hombres, se desempeñen en un mundo cada vez más tecnologizado y sean parte del futuro talento nacional”.

Generación solar distribuida Gasco Luz: Creando una nueva matriz energética para Chile

Creada el año 2018, Gasco Luz busca consolidar la visión estratégica de sus compañías matrices, combinando el respaldo y trayectoria de Empresas Gasco como líder en soluciones energéticas para la industria, y la experiencia e innovación en sistemas de generación solar distribuida de Ciudad Luz.

El potencial de recursos naturales como el sol, dejó de proyectarse como una solución a mediano o largo plazo para la producción de energía limpia y libre de emisiones. Al día de hoy, Chile avanza en ese sentido y ha logrado posicionarse, gracias a esfuerzos del sector público y privado, sacando el mayor provecho de las condiciones geográficas y climáticas, acelerando así la transición energética en el país.

Gasco Luz nace el año 2018 con el propósito de liderar la transición energética de Chile hacia una matriz más limpia, baja en carbono y descentralizada. Con el objetivo de transformar la energía solar fotovoltaica (FV) en una fuente más accesible y competitiva para el autoconsumo eléctrico de hogares, empresas, comunidades y servicios públicos, constituyéndose en un efectivo agente de cambios en la industria energética y en un pilar de sostenibilidad en Chile.

Para Juan Francisco Richards, gerente de Nuevos Negocios de Gasco GLP y gerente general de Gasco Luz, la transformación no sólo ha sido importante en la fuente de la energía y en la transición de fósiles a renovables, sino que también en los modelos de negocio "a nivel de empresas participantes, se puede ver cómo se produjo una apertura gigantesca en un mercado de generación dominado por pocas empresas grandes y de funcionamiento convencional", dice. A su juicio, la irrupción de esos nuevos actores, que han sido "los que se atrevieron a innovar de manera más profunda". La independencia del Coordinador Eléctrico Nacional, "que entrega transparencia y asegura la competitividad del acceso a la información", y la entrada en vigencia de la ley de Generación Distribuida o Net Billing, que permite la autogeneración de energía en base a ERNC y cogeneración eficiente, son otros factores importantes que han ido definiendo el crecimiento.



Por su parte, Ciudad Luz, emprendimiento de origen chileno creado en el 2013, ha buscado transformar la forma de abastecer y consumir energía en Chile y Latinoamérica. Esta microempresa instala paneles solares tanto en hogares, instituciones, como en las más diversas compañías, permitiéndoles autogenerar la energía que consumen reduciendo los gastos por electricidad, como también las emisiones contaminantes.

La alianza entre Ciudad Luz y Empresas Gasco S.A. ha permitido profundizar y acelerar la visión del país sobre este necesario cambio. Siendo un factor relevante en la actual transición energética de Chile, liderando el mercado de la generación distribuida y apoyando la transformación de la matriz energética hacia una más limpia, segura, competitiva y resiliente.

Actualmente, Gasco Luz ofrece proyectos tanto para clientes regulados como libres, en diversos sectores e industrias intensivas en el uso de electricidad, utilizando las regulaciones disponibles y buscando el proyecto más adecuado para las necesidades de cada uno.

Felipe Hödar, subgerente comercial Nuevos Negocios de Gasco, señala: "Hay un cambio de paradigma importante en el sector eléctrico, que favorece las soluciones de energía distribuida, y Gasco Luz busca aportar a esta transformación con soluciones y modelos de negocios innovadores".

'Esto permite aprovechar toda la energía generada para beneficio de éstos, ya sea a través del autoconsumo solar o las inyeccio-

nes de los excedentes que son reconocidos y pagados por el sistema', subraya Tomas Steinacker, presidente y cofundador de Ciudad Luz.

Hödar menciona que 'vemos cada vez más interesante el mundo de la generación distribuida, que transforma al consumidor en prosumidor (productor + consumidor) y, de esta manera, se van modificando las lógicas tradicionales de generación'.

Dichas soluciones, enfocadas en el desarrollo de proyectos de Generación Solar Distribuida, funcionan bajo el concepto del modelo ESCO, que consiste en la instalación de proyectos de autogeneración eléctrica solar sin inversión del cliente, respaldado en la suscripción de un contrato de suministro eléctrico con él, lo que le permite obtener ahorros desde un inicio y acceder a energía limpia sin riesgo ni inversión.

'Nuestros proyectos constituyen una solución integral de energía solar fotovoltaica, emplazados en las instalaciones de nuestros clientes, utilizando los recursos naturales disponibles en cada lugar', explica José Luis Opazo, gerente general y cofundador de Ciudad Luz.

Actualmente Gasco Luz, líder en el mercado de la generación distribuida, cuenta con cerca de 10MW en operación en más de 40 instalaciones, además busca implementar 20MW adicionales cada año, lo que representa alrededor de un 20% de los proyectos que se realizan en el país.

Grupo Komatsu Cummins Chile donará más de 26.000 almuerzos a comunidades afectadas por crisis social del Covid-19

- La medida beneficiará a organizaciones que realizan ollas comunes en Alto Hospicio, Antofagasta, Lampa, Quilicura y Concepción.

Por todo julio el Grupo Komatsu Cummins Chile (KCC) realizará una donación de alimentos a comunidades del norte, centro y sur del país que se encuentran en una situación vulnerable o bien, que se han visto golpeadas en lo económico a causa del Covid-19.

Para ello el grupo se comprometió a donar más de 26.000 almuerzos balanceados nutricionalmente a organizaciones que realizan ollas comunes en comedores sociales de Alto Hospicio, Antofagasta, Quilicura, Lampa y Concep-

ción. La ayuda se entregará de forma semanal a representantes previamente definidos por cada organización y que podrán retirar alimentos predeterminados desde diferentes supermercados.

En la lista se incluyen insumos como arroz, fideos, lentejas, arvejas, harina, jurel, pollo, carne molida, huevos y distintos tipos de verduras e ingredientes, por mencionar algunos.

Los sectores beneficiados con esta ayuda fueron Alto Hospicio, con más de 1.300 almuerzos semanales para el Comedor San Lorenzo; Antofagasta, con la misma cantidad a repartir entre un albergue de mujeres en situación de calle y el comedor Sede Vista Hermosa; Lampa, con 1.400 almuerzos semanales para una olla común en Villa Hermosa y Quilicura, con más de 1.200 raciones por semana para el comedor de Luis Zegers.

Por otra parte, en Concepción se donaron 1.100 almuerzos semanales con la colaboración de Corporación Integral CATIM para los albergues Residencia

Roberto Paz, Viviendas de Apoyo y Suyai.

Al respecto, Jaime Uribe gerente de Asuntos Corporativos de Komatsu Cummins Chile valoró el trabajo que realizan estas organizaciones para ayudar a quienes más lo necesitan.

“La crisis sanitaria del Covid-19 también ha golpeado en el ámbito económico a cierta parte de la sociedad. Nosotros en Grupo Komatsu Cummins Chile queremos colaborar precisamente con organizaciones que se dedican a hacer ollas comunes y que, a causa de este nuevo escenario, han visto que su tarea está aumentando. Muchas de estas organizaciones son voluntarias y no cuentan con respaldo permanente. Nosotros quisimos darles una mano, ofreciendo más de 26.000 almuerzos en total a nivel país, y que se materializan en insumos balanceados nutricionalmente para la preparación de los menús y alivianarles en algo la carga en este momento que es crítico”, indicó Uribe.

En esa misma línea, el ejecutivo detalló que la fórmula usada agiliza la entrega



de los alimentos a quienes más lo necesitan. “Trabajar directamente con las organizaciones comunitarias tienen una gran ventaja y es que ellas conocen a quienes están más golpeados en este contexto de pandemia sanitaria, porque trabajan con ellos cada día. Con este proceso de ayuda social que lideramos, esas organizaciones tendrán a su disposición una ayuda relevante y atinente a las necesidades de cada comunidad. Este tipo de acciones demuestra la importancia que tiene promover espacios de trabajo entre el ámbito público y privado, y en torno a la sociedad civil por medio de acciones concretas ante necesidades que son inmediatas”.

Autoridades felicitaron la iniciativa

El seremi de Desarrollo Social y Familia de la Región de Antofagasta, Patricio Martínez, agradeció el compromiso de Komatsu Cummins Chile indicando que “vemos la felicidad de estas personas y eso nos llena de satisfacción porque están muy cómodas. Este albergue tiene un doble merito, ya que es exclusivamente financiado por privados y nació atendiendo una necesidad, dando protección exclusivamente a mujeres en situación de calle durante esta pandemia”, señaló la autoridad.

A su vez, su par de la Región de Biobío, Alberto Moraga, sostuvo que “este tipo de acciones son sumamente relevante. Estamos viviendo tiempos difíciles, tiempos donde los chilenos nos tenemos que unir. Por cierto, más allá del Estado también están las instituciones privadas y también las empresas, por lo que valoramos mucho este aporte. Hay



que unirse: de esta vamos a salir todos juntos. Y como se dice en el campo, todo lo que suma, no resta”.

Por su parte, el alcalde de Quilicura, Juan Carrasco sostuvo que “esta es una muestra del trabajo de unión y solidaridad que hemos venido haciendo desde el comienzo de esta pandemia, donde a través de las importantes alianzas público-privadas, logramos ir en ayuda de aquellas vecinas y vecinos que más lo necesitan. Estamos muy contentos de haber podido gestionar esta ayuda junto a Grupo Komatsu Cummins para una importante olla común de nuestra comuna, y así contribuir a esta gran y noble labor solidaria que nace desde la propia comunidad quilicurana”.

Mientras que la alcaldesa de Lampa, Graciela Ortuzar indicó que “en tiem-

pos de pandemia, la unidad y la solidaridad entre todos los actores sociales, económicos y productivos, son fundamentales. Por lo mismo, agradezco el compromiso de Komatsu Cummins Chile que, además de ayudarnos con recursos materiales para la población más vulnerable de la comuna, se ha involucrado y ha estado presente con la comunidad, mostrando total empatía y fraternidad en estos momentos tan difíciles”.

La iniciativa social liderada por Grupo Komatsu Cummins Chile se suma a otros planes realizados en la zona norte, centro y sur del país en los últimos meses, como sanitización de calles y de espacios comunes, el pago adelantado a proveedores, entre otras.





Franco Díaz Ortega
Gerente de Seguridad, Salud Operacional y Medio Ambiente (SSOMA) Komatsu Chile

Ingeniero en Prevención de Riesgos, titulado en la Universidad Técnica Federico Santa María, Magister en Medio Ambiente en la Universidad de Santiago de Chile y con un Advanced Management Program de la Universidad de Los Andes.

Tiene como principal desafío, fortalecer la Cultura de Cero Daño de la empresa, así como el desarrollo de acciones dirigidas a la integración de los ejes corporativos, de las herramientas y las mejores prácticas para cada una de las empresas de KCH.

Fuente VOXKOM



Cristián Bustamante,
Gerente de Tecnologías de Integración y Soluciones. Komatsu Chile

Ingeniero Civil Industrial. Cuenta con 16 años de experiencia en el Grupo Komatsu Cummings Chile (KCC), se ha desempeñado como ingeniero en las áreas de Soporte Técnico en Cummins Chile y de Desarrollo en el sector de Confiabilidad y Monitoreo Centralizado de KCH. Hasta antes de asumir su cargo se desempeñaba como subgerente de Analítica y Transformación Digital.

El profesional tiene como desafío la permanente búsqueda de soluciones tecnológicas de automatización, aplicación de softwares de gestión y nuevas experiencias de servicios autónomos y remotos para clientes tanto externos como internos.

Fuente VOXKOM



Alejandro Vásquez
Vicepresidente de Teck Sudamérica.

Ingeniero Civil en minas de la Universidad de Chile, ejerció como académico de esa casa de estudios por más de 24 años como profesor part-time.

Se desempeñó en el cargo de presidente de Activos, Pampa Norte BHP, con responsabilidad sobre Spence y Cerro Colorado. Cuenta con una amplia trayectoria en la industria minera con cargos de liderazgo en Minera Escondida, Yandi Mine en Australia, Collahuasi, Anglo American y Exxon Mobile.

Fuente : Comunicaciones Teck



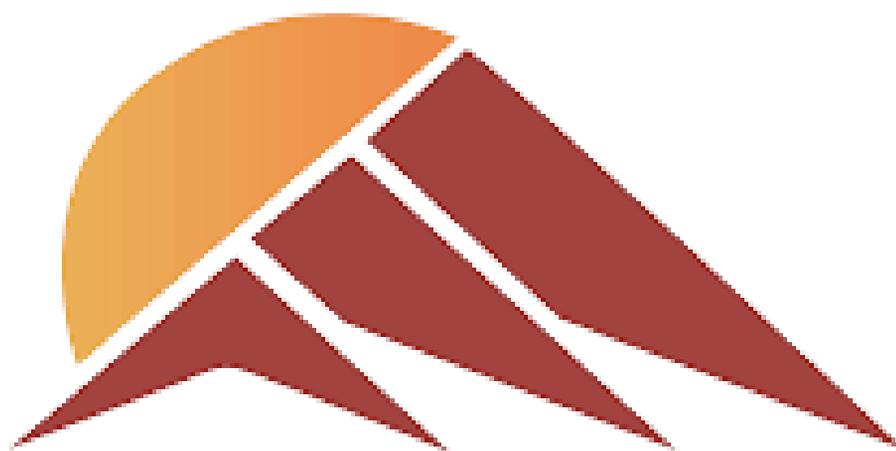
Flavia Zanette
Industry Manager de Food and Beverage
Endress+Hauser

Ingeniera química con 12 años de experiencia en la industria brasileña y chilena de nacionalidad brasileña ha trabajado en diversas empresas en ingeniería de proyectos, área comercial y en industria de procesos de compañías del rubro agua y minería.

Su cartera de trabajo incluye soluciones de calibración y verificación de instrumentación; monitoreo y chequeo de cómo está la instrumentación de medición de niveles y caudal; instrumentación de analítica en plantas de procesos; comunicación de instrumentación más ágil y segura; valor agregado de disminución de fallas en la instrumentación y más confiabilidad; sistemas wireless e instrumentación en línea a toda la industria de food; niveles de pH, oxígeno, cloro y turbiedad de aguas; proceso de fabricación específico

para la industria de alimentos y materiales certificados para la misma.

Fuente : Comunicaciones Endress+Hauser



TIERRAMARILLANO CHILE

DIARIO DIGITAL

www.tierramarillano.cl



IDE TECHNOLOGIES PROVEE AVANZADOS SISTEMAS DE DESALINIZACIÓN PARA ENFRENTAR LA ACTUAL SEQUÍA

Santiago, Chile, agosto de 2020.- Mientras el norte de Chile históricamente ha vivido con el desafío de desarrollarse en un medio con limitada disponibilidad de agua continental, en la zona centro y sur del país, en general, ha existido suficiente agua.

Sin embargo, hace algunos años la zona central del país ha debido modificar ciertos hábitos asociados al uso del agua, debido principalmente a la sostenida baja en las precipitaciones de lluvia y nieve.

Dado que llevar agua dulce a los sitios donde se necesita y en las cantidades adecuadas es fundamental para la vida, así como para las actividades de sectores como minería, energía, agricultura y gobierno en general, IDE Technologies está proveyendo avanzadas soluciones de desalinización que emplean diferentes tecnologías.

Carlos Foxley, representante de Ventas para Chile de esta



Carlos Foxley,
representante de Ventas para Chile.

compañía israelí, explica que tales tecnologías son la desalación por membranas de osmosis inversa (RO) y la desalación térmica basada en evaporación y condensación a baja temperatura.

DESALACIÓN POR MEMBRANAS (RO)

Foxley sostiene que la desalación por Osmosis Inversa utiliza el principio de osmosis para eliminar la sal y otras impurezas, transfiriendo el agua a través de una serie de membranas semipermeables.

“Las plantas de IDE Technologies producen agua potable e industrial de alta calidad, tanto a partir de agua de mar como de agua salobre, a la vez que cumplen con estrictas normas de salud y seguridad”, menciona.

Agrega que las plantas a gran escala de IDE Technologies ofrecen los costos de agua más bajos de la industria en proyectos

de concesiones o BOT (Construcción, Operación, Traspaso) con un bajo consumo de energía.

DESALACIÓN TÉRMICA

Cuenta que el proceso de desalación térmica usa energía para evaporar el agua y luego condensarla de nuevo. Donde hay calor residual o suficiente electricidad disponibles, como sucede frecuentemente en las refinerías y las centrales eléctricas, la desalación térmica es una solución viable y eficiente.

“Las unidades de destilación térmica de baja temperatura de IDE son capaces de producir del agua de mar, tanto agua potable, como agua para suministro de calderas. Existen dos versiones diferenciadas, según el método usado para el suministro de energía, como son la Destilación Multi-efecto (MED), un proceso de vapor a baja presión, y la Compresión Mecánica de Vapor (MVC), un compresor propietario mecánico alimentado con energía eléctrica”, puntualiza.



Soluciones Ecológicas Industriales Ltda
Dirección.
Av. Egaña N°688-Peñalolén, Santiago
Contacto: Pilar Morales
Email: dpto-comercial@soecol.cl
T: +56 22 8087484
www.soecol.cl



CAÑÓN PROPULSOR DE OZONO PORTATIL APLICACIONES

Sanitización de recintos hospitalarios.
Desinfección de ambientes contaminados
con carga viral.
Ambulancias.
Clínicas.
Salas de espera interconsultas.
Consultorios Odontológicos.
Casas, oficinas, edificios, vehículos

42



GENERADOR DE OZONO PROGRAMABLE APLICACIONES

Sanitización de ambientes cerrados
Oficinas
Colegios
Casas
Comercios
Tiendas
Cabañas
Consultas Medicas
Veterinarias
Viñas
Procesadoras de Alimentos



En Soecol, nos preocupamos día a día en satisfacer las necesidades que demandan los requerimientos del área domiciliaria, semi – industrial e industrial. A partir del año 2008, hemos ampliado nuestros servicios, enfocados en el área de la minería, ya que recibimos importantes requerimientos a la problemáticas que generan estas empresas mediante sus procesos y así poder cumplir con los estándares y normativas medioambientales vigentes.

Nuestra Visión: Ser una empresa que preste asesorías, proyectos y ejecución en las áreas mencionadas de nuestra manufactura.

Nuestra Misión: Ser un equipo multidisciplinario de profesionales capacitados, que entreguen servicios de calidad, incorporando en estos los recursos necesarios con el fin de otorgar confiabilidad al cliente mediante un servicio



TUNEL SANITARIO INFLABLE CON OZONO



PLANTA OSMOSIS INVERSA EN CONTAINERS

Neurociencia y el mantenimiento minero: Los sesgos cognitivos en la toma de decisiones

Autor: Víctor Barrientos Boccardo
Magister PUCV y UTFSM, Ingeniero Civil Mecánico UCH

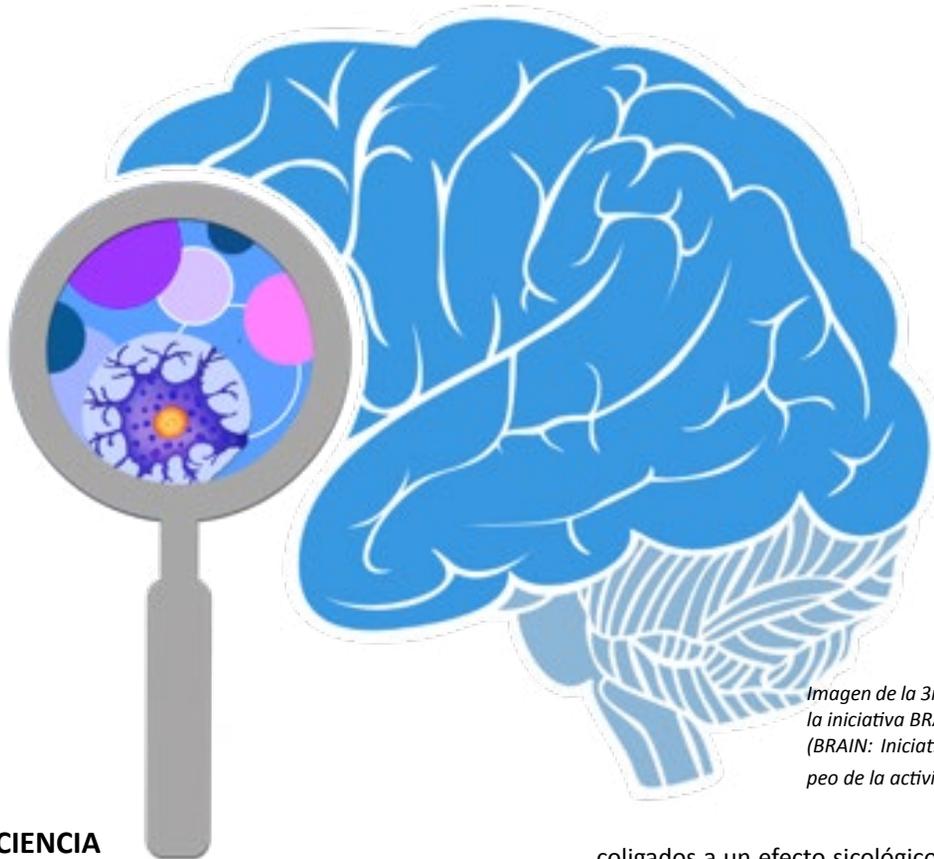
Autor del libro

“Mantenimiento de Equipos en Minas a Cielo Abierto”

Sitio web: <https://mantemimientominero.cl>

INTRODUCCIÓN

En la revisión de variadas decisiones empresariales asociadas a mantenimiento, se pueden apreciar que éstas han resultado perjudiciales para las empresas en los ámbitos económicos, las disponibilidades y confiabilidades de sus equipos, debilitando los procesos de gestión y el prestigio de la Compañía. Al revisar los antecedentes existentes y que sirvieron de fundamentos para la toma de decisiones, podemos encontrar sustentos de ingeniería débiles, he incluso en algunas ocasiones, éstas han sido ejecutadas contra de todos los antecedentes técnicos disponibles en su momento. Lo anterior, nos lleva a reflexionar y preguntarnos ¿Cómo las personas toman sus decisiones?, ¿Las personas toman decisiones de formas racionales o emocionales?; y para responderlas, es que surge el presente trabajo de recopilación bibliográfica que pretende abordar de forma muy general, cómo nuestro cerebro realiza la toma de decisiones y que descubrimientos ha realizado la neurociencia al respecto.



*Imagen de la 3ra reunión anual de investigadores de la iniciativa BRAIN
(BRAIN: Iniciativa liderada por EE. UU. para el mapeo de la actividad neuronal del cerebro humano)*

NEUROCIENCIA

Una de las variadas definiciones para esta disciplina está dada por la RAE (Real Academia Española) que indica que es la ciencia que se ocupa del sistema nervioso y todos sus aspectos como su estructura y funciones; y como sus diferentes elementos interactúan dado lugar a las bases biológicas del conocimiento y la conducta. En el entendimiento de las conductas está nuestro punto de interés.

Las neurociencias tienen la función de aportar explicaciones del comportamiento de las personas, en términos de la actividad del encéfalo. Su tarea central es explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir el comportamiento de las personas y cómo, a su vez, estas células están influenciadas por el medio ambiente y las conductas de otros individuos.

El cerebro humano ha desarrollado un proceso de toma de decisiones que en la mayor parte de las veces se realiza considerando estos cuatro elementos: a) es automático, b) no llega a la conciencia, c) es guiado por las emociones y memorias previas y d) cambia según el contexto. El cerebro tiene un ámbito emocional y otro racional, pero muchas veces prevalece el ámbito emocional sobre el racional con el objetivo de facilitar y guiar las decisiones humanas. Sin embargo, lo que sí hacemos racionalmente es justificar la decisión que fue llevada por la emoción.

SESGOS COGNITIVOS Y LA TOMA DE DECISIONES

Según la definición de la real academia española, los sesgos son errores sistemáticos en que se puede incurrir al hacer un análisis, seleccionando o favoreciendo unas respuestas frente a las otras. Estos errores son siempre involuntarios y están

coligados a un efecto psicológico que produce una desviación en el procesamiento mental, lo que lleva a una interpretación ilógica de la información disponible, este efecto se conoce como sesgo cognitivo.

En el trabajo de investigación sobre las finanzas conductuales desarrollado por el profesor Dr. Thorsten Hens y Msc. Anna Meiry en colaboración con la Universidad de Zúrich, se identifican quince sesgos que inciden en nuestras decisiones financieras. En la tabla al final del artículo se indican algunos ejemplos de estos sesgos cognitivos aplicados al mantenimiento minero y como se pueden contrarrestar.

CONCLUSIONES

Las decisiones en mantenimiento, así como las decisiones financieras, no están exentas de dificultades he influenciadas por nuestras creencias, experiencias y formas de pensar, por lo que un mejor entendimiento de cómo el cerebro procesa esta información permitirá identificar sus sesgos cognitivos y contrarrestarlos, lo que será un gran aporte en su desenvolvimiento personal y profesional.

En general, la forma de contrarrestar nuestros sesgos cognitivos en la toma de decisiones está dado por la realización de variadas acciones de forma simultánea; cuestionar nuestras propias creencias, realizar un análisis con fundamentos técnicos y económicos de nuestras decisiones, evaluar los riesgos y si es necesario utilizar herramientas estadísticas, tomar en consideración el punto de vista de otros, contar con una visión amplia de los procesos y el contexto dentro y fuera de la compañía, contar con un conocimiento real de sus capacidades y de la organización, y evitar tomar decisiones rápidas de tipo emocional para darle el tiempo a su cerebro analítico que aporte lo suyo en el proceso.

Sesgos cognitivos, ejemplos y modos de contrarrestarlos

Sesgo de ...	Ejemplos de sesgos en mantenimiento	Contramedida
<p>Confirmación</p> <p>Se refiere a la búsqueda de información selectiva para respaldar las opiniones propias, evitar opiniones e informes críticos, leyendo únicamente aquellos que ponen dicho punto de vista de forma positiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Contratación de empresas consultoras de mantenimiento dirigiendo los resultados de sus estudios para que adopten nuestras opiniones (Ejemplo: cambio de proveedor, compra de equipo software de mantenimiento) o Evitar informes, estudios, análisis puntos de vista de personal que contradicen nuestras opiniones 	<ul style="list-style-type: none"> o Buscar contraargumentos o Centrarse en los fundamentos por un período prolongado de tiempo ayudará a realizar un análisis objetivo
<p>Atención o disponibilidad</p> <p>Afirma que las cosas que se presentan con mayor frecuencia en los medios de comunicación (o en tu experiencia laboral) serán recordadas con mayor frecuencia. La información que es poco accesible, inconscientemente, no es considerada</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Líderes de mantenimiento que en su desarrollo profesional han gestionado el mantenimiento internalizado, con mucho menor frecuencia considerarán las innúmerables alternativas para un mantenimiento externalizado (Ejemplo: contrato de costos por tonelada transportada, Full Marc, Marc, prorrateo) 	<ul style="list-style-type: none"> o Pregúntese por qué se pensó así o No se detenga ante la primera buena idea o No se deje llevar por información llamativa o Solicite consejo a una parte neutral
<p>Cercanía o nacional</p> <p>Se refiere a que la mayoría de quienes toman las decisiones económicas tienden a realizar compras en compañías del país de origen. Estas acciones de compra parecen más dignas de confianza porque están más familiarizadas con los nombres de estas empresas</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Envío de componentes averiados a centros de reparaciones cercanos, conocidos o que son más familiares 	<ul style="list-style-type: none"> o Aumenta la diversificación o Evalúe sus acciones y observe el mercado completo en base a fundamentos (inversión, costos de operación y mantenimiento y costos ocultos)
<p>Improbable favorito</p> <p>Se presenta cuando las personas van por la apuesta, arriesga porque promete ganancias muy elevadas. En este punto hay que considerar que la probabilidad de ganar en el corto plazo se ve anulada en el largo plazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Ampliar la frecuencia de cambio de un componente de una máquina, sin evaluar la probabilidad que en este nuevo intervalo falle de forma imprevista, lo que puede traer como consecuencia una disminución de la disponibilidad y un aumento de costos en reparaciones por falla 	<ul style="list-style-type: none"> o Siéntase satisfecho con ganancias pequeñas que ofrecen mayor seguridad o Analice cada inversión y sus riesgos (inversión, costos de operación y mantenimiento y costos ocultos)
<p>Anclaje</p> <p>Se refiere cuando las personas que toman decisiones no se basan en factores fundamentales, por el contrario, tienden a basar sus decisiones en el precio inicial de compra. Este precio inicial es el ancla</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Definición de estrategia de cambio de componentes por intercambio (reman o core) por ser una inversión de un 50% menor que el mismo componente nuevo ofrecido por el fabricante 	<ul style="list-style-type: none"> o Pregúntese cómo la decisión de inversión dará frutos en el futuro o Realice las decisiones de compra en base a fundamentos (inversión, costos de operación y mantenimiento y costos ocultos) o La investigación y el análisis contribuye a racionalizar las decisiones de inversión



<p>Efecto de disposición</p> <p>Es cuando las personas prefieren las ganancias tempranas y las pérdidas más tarde. Se podría decir también que las pérdidas tienen más impacto emocional que una cantidad equivalente en ganancias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Para el caso de cortes en neumáticos de camiones minero en las posiciones delanteras a bajas horas de operación (impacto emocional por la pérdida), realizar acciones de amonestaciones a los operadores de los equipos, siendo que la administración de la empresa ha privilegiado los aumentos en las velocidades de transporte y la capacidad de carga, en desmedro del mantenimiento de las pistas, frentes de carga y botaderos 	<ul style="list-style-type: none"> o Continuar con su estrategia pre definida o Lleve un registro de sus ideas y proyectos de inversión, para cuando tenga que tomar la decisión, se pregunte ¿Por qué está haciendo esta inversión? ¿Qué quiere lograr con esta inversión? ¿Ha ocurrido alguna razón para realizar esta inversión? En caso de no tener respuestas satisfactorias, revise su decisión de inversión o Seguir un proceso sistemático de evaluación de las inversiones y de sus prácticas operacionales
<p>Aversión miope a las pérdidas</p> <p>Se refiere a que las personas temen más a las pérdidas de lo que gozan de las utilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Los ejecutivos de la empresa ponen más énfasis en las pérdidas (sufren emocionalmente) ocasionadas por la falta de la disponibilidad de un equipo, que en los beneficios que estos generan 	<ul style="list-style-type: none"> o Utilice una estrategia a largo plazo, no permita que sus emociones lo guíen en sus decisiones o Revise periódicamente si su estrategia cumple con los parámetros de mercado
<p>Contabilidad mental</p> <p>Relata que las personas hacen distinciones mentales que no existen financieramente</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Contabilizar las pérdidas ocasionadas por problemas de mantenimiento, sin estimar las pérdidas asociadas a las prácticas operacionales (Ejemplo: existen metodologías establecidas por los fabricantes de equipos como Caterpillar y Komatsu de cómo operar los equipos y estimar las potenciales pérdidas por esta deficiencia) 	<ul style="list-style-type: none"> o Trate de evitar las distinciones en las pérdidas



Sabía Usted Que...

¿Cómo se descubrió el “Hombre de Cobre”?

Durante la primavera de 1899, el ingeniero francés Mauricio Pidot, arrendatario de la mina “La Descubridora” (parte del actual sitio minero de Chuquibambilla), dirigía trabajos de excavación en el lugar. Repentinamente ocurrió un desmoronamiento de tierra que dejó al descubierto el cuerpo momificado de un hombre recostado, junto a algunas herramientas indígenas utilizadas en trabajos mineros. La momia presentaba una característica particular, estaba recubierta por una capa verde de cobre, mineral que junto a las características climáticas de la zona norte, permitió que el cuerpo se conservara en excelentes condiciones. Ya que se trata de una momia del año 500 d.c. aproximadamente, representa uno de los primeros casos de muerte a causa de un accidente minero, pues se cree que este hombre murió por asfixia luego de que un derrumbe lo dejó atrapado. Lamentablemente, en la actualidad el Hombre de Cobre no está en Chile, sino que se encuentra en el Museo de Historia Natural de Nueva York.

Fuente: Servicio Nacional del Patrimonio Cultural.



La Leyenda

El Tejo de oro del Desierto.

“A los costados del camino del Inca se construían unos tambos o pircas circulares que eran lugares de reposo o descanso del chasqui.

En éste escenario circular se levantaban que rucos y también las “huairas”, hornos para fundir metales.

La leyenda cuenta que existe un gran Tejo de Oro brillante y que sobre él bailaban 100 indios envueltos en rayos luminosos y destellos de encefalocedora luz del sol.

Los mineros de la Mina Dulcinea que observaron el fenómeno desde las alturas; nos cuentan que al frente, en ese paisaje inmenso de arenales del cerro “él Medanos”, brilla sobre la blanca sílice, un gran círculo de fuego y en su interior bailarines contorneados sus luminosos cuerpos que se van apagando como un espejismo maravilloso a medida que el sol se esconde detrás de las montañas.”

Fuente .Las Leyendas Mineras de Atacama.



Sobre Volcanes...

“Los volcanes pueden dividirse en activos, durmientes y extintos. Más de quinientos volcanes chilenos son considerados como geológicamente activos, y sesenta de ellos tienen algún registro eruptivo en tiempos históricos recientes. Es el caso de los montes Villarrica y Llaima, ubicados entre los cuatro volcanes más activos de Sudamérica y con permanentes estallidos durante los siglos XIX y XX. Los restantes volcanes no deben, sin embargo, considerarse como definitivamente extintos: aquellos sin actividad reciente suelen tener ciclos más extensos, que pueden concluir con un violento despertar de lava, gases y piroclastos. Un ejemplo es el volcán Descabezado Grande-Quizapu, ubicado cerca de Talca, que provocó una de las erupciones más graves del siglo veinte en 1932. Desde entonces, los estallidos volcánicos más importantes han ocurrido en el sur del país. Además del Villarrica y el Llaima, los más activos han sido el Lonquimay, el Hudson y ya en el siglo XXI, el Chaitén y el complejo volcánico Puyehue-Cordón Caulle.”

Fuente: Memoria Chilena



5-9 OCTUBRE 2020 | SANTIAGO, CHILE

MAPLA·MANTEMIN 2020

17º Congreso Internacional de Mantenimiento Minero

¡Mapla-Mantemin se realizará Online!

Debido al avance del Covid-19, **Mapla-Mantemin 2020** migrará a un formato digital. Incluirá 3 charlas plenarias y 1 Panel de Discusión en vivo; +20 horas de contenido On Demand; Paneles en vivo con los autores para resolver dudas; Ruedas de negocios para los auspiciadores ¡y mucho más! Además, podrás acceder al contenido por 3 meses luego del congreso.

¡Visita el sitio web y conoce los nuevos valores de inscripción del formato online y aprovecha un **20% de descuento adicional** hasta el 7 de septiembre!

COMITÉ EJECUTIVO



PRESIDENTA 2020

PAULINA JARAMILLO
Head of AS&R Copper,
Anglo American



PRESIDENTE 2019

RENÉ GALLEGUILLOS
Gerente de Mantenimiento, Servicios y
Suministros, División Chuquicamata, Codelco



CO-ORGANIZADORA

VIVIANA MERUANE
Directora, Departamento de Ingeniería
Mecánica, Universidad de Chile



CO-ORGANIZADOR

EDGAR ESTUPIÑÁN
Director, Departamento de Ingeniería Mecánica,
Universidad de Tarapacá



DIRECTOR EJECUTIVO

CARLOS BARAHONA
Gerente General,
Gecamin



DIRECTOR DE PROGRAMA

VÍCTOR BABAROVICH
Gecamin

Inscríbete en gecamin.com/mapla.mantemin

ORGANIZA



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

GECAMIN

PATROCINA





SOECOL®
SOLUCIONES ECOLOGICAS INDUSTRIALES LTDA.

Av. Egaña 688 Peñalolén

Tel.: (56 2) 2 8087484 Santiago de Chile

contacto@soecol.cl