

MINERÍA PARA TOD@S

Revista Digital del Clúster Minero de Sonora®, A.C.

EDICIÓN BIMESTRAL 30 • CIRCULACIÓN NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2022



Sector minero mexicano

Alineado a los ODS de la Organización de las Naciones Unidas



#Miner@sDeCorazón

CONSEJO DIRECTIVO



ALBERTO OROZCO GARZA, PRESIDENTE,
CAPITAN MINING



ARMANDO VILLA ORDUÑO, SECRETARIO,
SECRETARÍA DE ECONOMÍA DE SONORA



MIGUEL ÁNGEL BONILLA, TESORERO,
MAGNA GOLD



FERNANDO E. ESTRADA GÓMEZ,
DIRECTOR GENERAL

COMISIONES DE TRABAJO:

Desarrollo de Proveedores y Contratistas,
Gabriela Grijalva, Argonaut Gold, Presidenta.

Formación de Capital Humano,
Gerardo Morales, Metallorum-Autlán, Presidente.

Seguridad y Salud, Omar Blasco Gastélum,
Alamos Gold, Presidente.

Sustentabilidad, Michelle Valdez,
Fresnillo plc, Presidenta.

Comunicación, Sergio Gpe. Villa,
Grupo México, Presidente.

Innovación, Carlos Alejandro Moreno,
Ubergbau, Presidente.

COMITÉ EDITORIAL:

Fernando Estrada, Elizabeth Araux, Manuel Valenzuela,
Antonio García, Paola Ballesteros, Rafael Miranda, Alejandra
Soto, Paola Valenzuela, Ana Fontes.

Colaboradores(as): Rosa Angélica Fimbres, Aurora Díaz,
Tania Constable, Mario Espinoza, Michelle Valdez, Johnathan
Santoyo, Alejandra Soto, Kimberly Nery, Manuel Valenzuela y
Elizabeth Araux.

Editora: Ana Fontes

Diseño Editorial: Alejandra Bárcenas

Correo de contacto:
revistamineriparatodos@gmail.com

Fotografías de portada: Fresnillo plc, Minas de Oro Nacional y
Grupo México.

Ilustraciones interiores: Freepik.es / rawpixel.com

Fotografías cortesía de: Fresnillo plc, Minas de Oro Nacional,
Grupo México, Tania Constable, Gabriel Furlong, Mario Espinoza,
Michelle Valdez, Johnathan Santoyo, Minera Penmont, Sara
Canchola, Mina Mercedes, Alamos Gold, Compañía Minera
Pitalla y Kimberly Nery.

MENSAJE EDITORIAL

DESARROLLO DE COMUNIDADES: COMPROMISO DE LA MINERÍA

Es un honor presentarte la edición número 30 de Minería para Tod@s. Es sin duda un gran esfuerzo editorial que refleja los objetivos y los avances que se plantea el sector del que formamos parte.

Este número reúne información sobre la mejor temporada del año para empresas mineras y proveedores a partir de dos eventos de gran relevancia: Minnovación y el 14 Congreso Internacional Minero Sonora 2022, organizado con gran éxito por la AIMMMGM Distrito Sonora.

Estamos a pocas semanas de la séptima edición de Minnovación, un encuentro que va más allá de la minería y que gracias al especial enfoque que le ha dado el Clúster Minero de Sonora, concentra su atención en el desarrollo de las comunidades y la calidad de vida de sus habitantes.

Es precisamente este eje el que abordan las páginas centrales de la presente edición, donde se describe cómo empresas tan relevantes para Sonora como Fresnillo plc, Minas de Oro Nacional y Grupo México desarrollan estrategias para operar desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Se trata de un camino con avance en una minería incluyente y responsable que al mismo tiempo requiere de mayor compromiso y continuidad para que los resultados se reflejen en otros municipios como ya ocurre con Cananea, Nacozari, Fronteras y Caborca, que según mediciones presentan una mejor calidad de vida para sus habitantes en comparación con otros puntos de Sonora.

Estos esfuerzos del sector no serían posibles sin la perseverancia de mujeres y hombres que forjan día con día la posibilidad de una minería que mejore las condiciones de todas y todos. Historias como las de Kimberly Nery, de Sapuchi Minera; Daniel Vega, de Matco, incluidas en la sección Miner@s de Corazón son un ejemplo y una motivación para continuar con nuestro trabajo día con día.

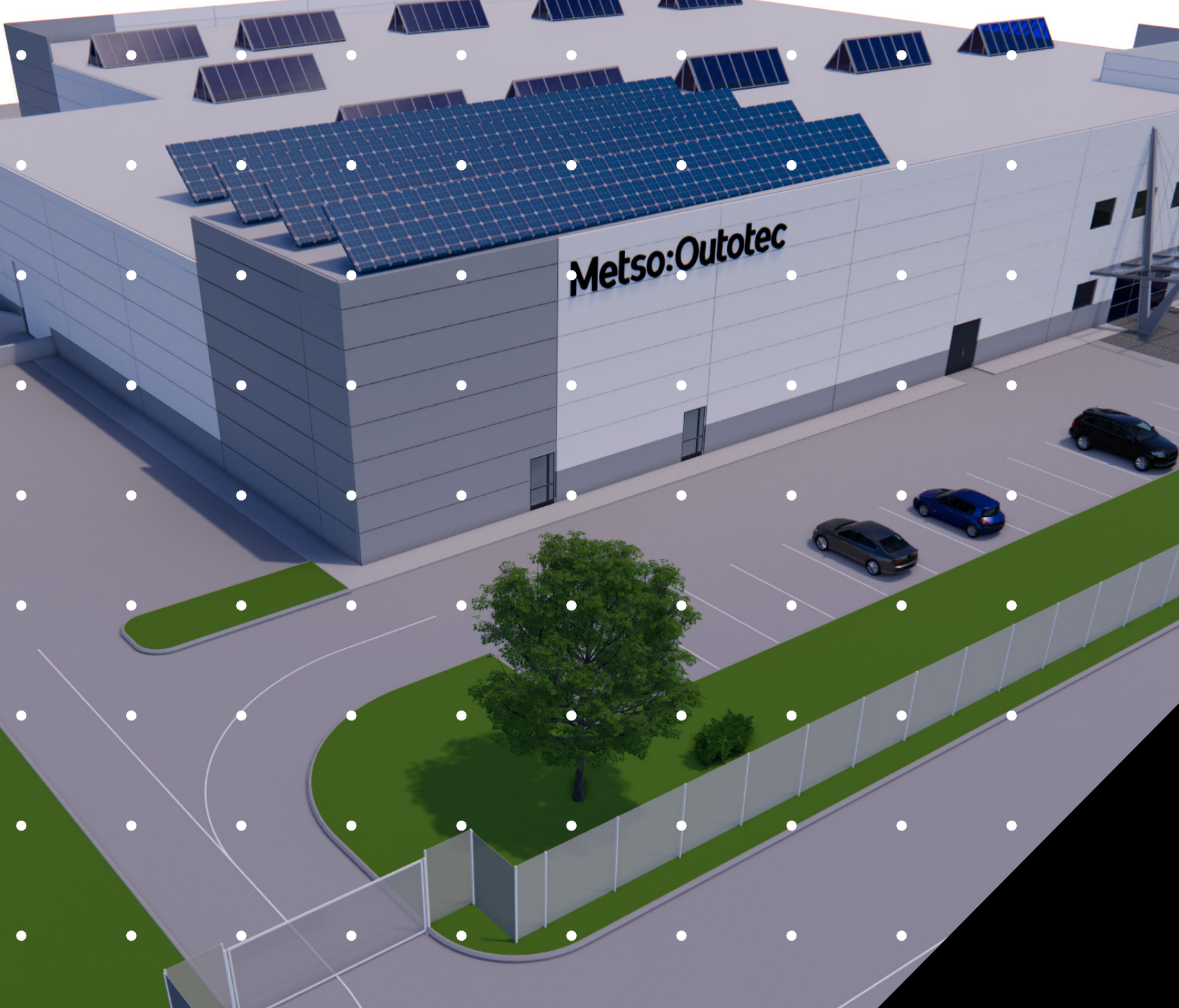
Además de invitarte a compartir este contenido, queremos que seas parte de las próximas ediciones de Minería para Tod@s. Tus ideas, reflexiones y propuestas son un aporte invaluable para el sector del que formamos parte y son bienvenidas a través de las redes sociales y el correo electrónico que siempre están a tu disposición: revistamineriparatodos@gmail.com, donde leeremos y daremos seguimiento a sus comentarios y sugerencias.



#PorElOrgulloDeSerDeEstaTierra
Aurora Díaz
Gerenta de Desarrollo Comunitario
Grupo México

MINERÍA PARA TOD@S, Revista Digital del Clúster Minero de Sonora®, A.C., es una publicación bimestral del sector minero sonorense. Tels. (662) 2100389 y (662) 2102325. Correos: contacto@clustermineosonora.com.mx y afiliaciones@clustermineosonora.com.mx. Dirección: Blvd. Eusebio Kino # 315 esquina con Luis Encinas, colonia Lomas del Pitic, torre de oficinas Grand Kino, planta baja 1, C.P. 83010 en Hermosillo, Sonora. Está permitida la reproducción parcial o total de contenidos, siempre y cuando sea citada la fuente.

El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores(as) y no refleja, necesariamente, la postura u opinión de la Revista o del CLÚSTER. El contenido de la publicidad es responsabilidad de los anunciantes, CLÚSTER MINERO DE SONORA®, A.C. no responde por los productos o servicios ofrecidos en dichos anuncios.



Nueva fábrica de placas filtrantes Metso Outotec en México

Respondiendo a la demanda del mercado, México ha sido seleccionado para invertir en el establecimiento de la primer unidad de producción de placas filtrantes de polímero de alta calidad para los filtros prensa de nuestros clientes mineros.

Con una inversión de 28 millones de euros, se prevee inicios de su construcción en 2023, alcanzando su capacidad máxima de producción para 2025.

¡Gracias a ustedes estamos creciendo, nos vemos con más soluciones a su alcance el próximo año!

Juntos somos el socio para un cambio positivo

mogroup.com/mexico

Metso:Outotec



12 > La #MINNOVACIÓN continúa: “Somos soñadores(as) con los pies en la Tierra”

13 > “Profesor Avatar”: Tecnología de punta que humaniza al sector minero

14 > Celebran 25 aniversario de Minera Penmont: Realizan segunda Feria SSMARC

15 > La grandeza de Minera Penmont

16 y 17 > Sector minero mexicano alineado a los ODS de la ONU



2 > Mensaje editorial

5 > Infografía: Minería, aliado del crecimiento económico en México

6 y 7 > En el Clúster Minero ¡Celebramos nuestro 7mo. aniversario... y contando!

10 > Creación de valor a través de ESG

11 > Hablemos de salud mental en el trabajo



18 > Instalan primer Pabellón de la Minería Sostenible dentro del Congreso Minero

19 > Presentan panorama minero a empresas chilenas visitantes

20 y 21 > Compartamos Minería:

- Inauguran ISC y Grupo México exposición de fotografías y fotografías sonorenses
- Mina Mercedes celebra 1 año sin accidentes con tiempo perdido o incapacitantes
- Firman Convenio Alamos Gold y TEC de Monterrey: Llevarán preparatoria en línea a estudiantes de Matarachi
- Minera Penmont entrega becas a jóvenes universitarios
- Presentan Plan Maestro de Desarrollo Turístico para La Colorada, Sonora
- Cortometrajes de estudiantes de Cine Documental de Grupo México Nominados en Shorts México y Cinema Planeta

24 > Un apasionado de la minería: Daniel Enrique Vega Simo

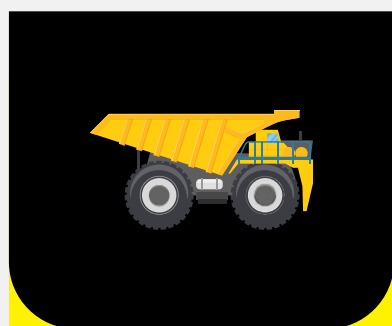
25 > “Ser minera significa generar cambios positivos en el mundo”: Kimberly Nery

26 > Otros minerales en las baterías de litio

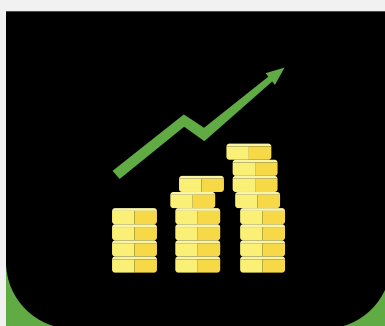
27 > Smithsonian y el Instituto Smithsonian

Minería:

Aliado del crecimiento económico en México



La minería genera bienestar en más de **690 comunidades** ubicadas en zonas remotas donde ningún otro sector llega.



La economía mundial registró un crecimiento del **5.9%** en el 2021, una tasa que permitió recuperar de manera global el decremento del año previo (3.1%), de acuerdo con datos del Fondo Monetario Internacional (FMI).



El comercio mundial registró un incremento del **9.3%** acompañado por un aumento en el índice de precios del petróleo del 67.3% y en el índice de precios de las materias primas no combustibles del 26.7%.



Participación de México en la producción minera mundial (2021)



Fuente: Reporte de Sustentabilidad CAMIMEX 2022.

En el Clúster Minero de Sonora, A.C.

¡Celebramos nuestro 7mo. aniversario... y contando!



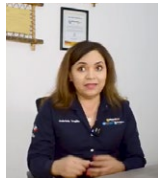
Consejo Estatal, directiva, staff, colaboradores y colaboradoras, así como empresas socias agremiadas estamos de fiesta. ¡Cumplimos nuestro 7mo. aniversario y vamos por más!

TESTIMONIOS:

"Como Clúster debemos ser esos agentes que les ayudarán a desarrollar sus estrategias y actividades, esto en colaboración con todas las comisiones de trabajo, para poder ser de impacto en donde quiera que estén las y los proveedores y nuestros socios y socias; apoyarlos en sus actividades, en su integración a proyectos como proveedores directos y prestadores de servicios para que crezcan y se desarrollen con nuestras certificaciones y alianzas estratégicas con el sector minero": **Ing. Fernando Estrada, Director General del Clúster Minero de Sonora, A.C.**



"Nos afiliamos al Clúster Minero de Sonora en el 2019. Buscábamos el Distintivo ESR y al tratar de lograrlo fue cuando nos dimos cuenta de la importancia de pertenecer a esta asociación; la empresa está muy agradecida porque ya vamos en el cuarto Distintivo como Empresa Socialmente Responsable y en el Clúster nos dieron la asesoría y soporte para lograrlo; nos han abierto las puertas de su plataforma para darnos a conocer, integrarnos y mantenernos dentro del sector minero activos, así como actualizados por las mesas de trabajo, encuentros de negocio, reuniones y conferencias": **C.P. Gabriela Trujillo, Gerente General Fluidos MayanStar.**



"Consideramos que el Clúster es una plataforma que nos ayudaría a acercarnos más a nuestros clientes, a llegar más rápido y fácilmente. Anteriormente, gestionar una cita con las mineras nos tomaba hasta 3 meses y a partir de que decidimos ser parte del Clúster, este tiempo disminuyó. Para nosotros ha sido parte esencial y un parteaguas. Es una plataforma que posiciona como un referente dentro de la proveeduría": **Ing. Cynthia Villa, Directora General de Gruminex, Soluciones Para Minería, socia fundadora de GL Detect y miembro de la Comisión de Sustentabilidad del Clúster.**



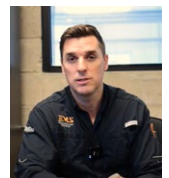
"Para EMBC ha sido muy importante estar dentro de una asociación que nos haya permitido incursionar dentro del sector minero, que es el objetivo que teníamos como empresa e irnos acercando a este sector, ya que desde que empezamos nuestra vida profesional estuvimos trabajando en la minería, pero como empresa no había tenido la oportunidad de entrar. Aquí estamos y qué mejor que hacerlo a través de una asociación que ya tiene experiencia y recorrido en este ámbito": **Ing. Fabio Aceves, Director General de Servicios Industriales y de Construcción EMBC.**



"El Clúster es la conjunción de diferentes empresas y organismos que trabajan la cadena de valor minera, haciendo sinergias entre empresas demandantes, proveedoras, unidades de gobierno e instituciones para crear una economía que permita a todos y todas desarrollarnos. Ha sido una experiencia muy gratificante. A través del Clúster podemos conocer a grandes amigos, clientes y proveedores, gente talentosa que trabaja para desarrollar estas áreas. Hemos hecho negocios; compartido y desarrollado cosas; viajado juntos; y tenemos una historia que seguimos contando": **Ing. Carlos Moreno, CEO & Fundador de ÜBergbau y Presidente de la Comisión de Innovación del Clúster.**



"Estuvimos desde el inicio de la fundación del Clúster, fuimos el socio número 7. En ese tiempo éramos muy pocos empleados y empleadas, alrededor de unos 10; hoy somos 78 y seguimos creciendo. Nos interesó mucho el poder tener un apoyo, un soporte para introducirnos al sector minero y tener el respaldo de una asociación como el Clúster. Tenemos la Certificación Oro del Clúster y esto nos hace crecer, tanto personal como profesionalmente. Los encuentros de negocios también nos sirven mucho para ponerle cara a la persona detrás de la computadora": **Ing. Jesús Ruiz, Gerente Comercial de Electro Metalic Solutions EMS.**





ENCUENTRO DE NEGOCIOS Presencial



9 Y 10 DE NOVIEMBRE



EMPRESAS COMPRADORAS:



StanleyBlack&Decker

LEONI



DESARROLLO DE
PROVEEDORES Y
CONTRATISTAS



CONVOCATORIA CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

La Comisión de Desarrollo de Proveedores y Contratistas del Clúster Minero de Sonora y EIDE Consultores te invitan a ser parte de la próxima generación de Proveedores Certificados Nivel Plata



FASES DEL PROGRAMA:

- Cultura empresarial
- Comercialización efectiva
- Gestión del talento
- Operación con calidad
- Inteligencia financiera
- Cumplimiento normativo
- Responsabilidad Social
- Dirección estratégica

DIRIGIDO A:

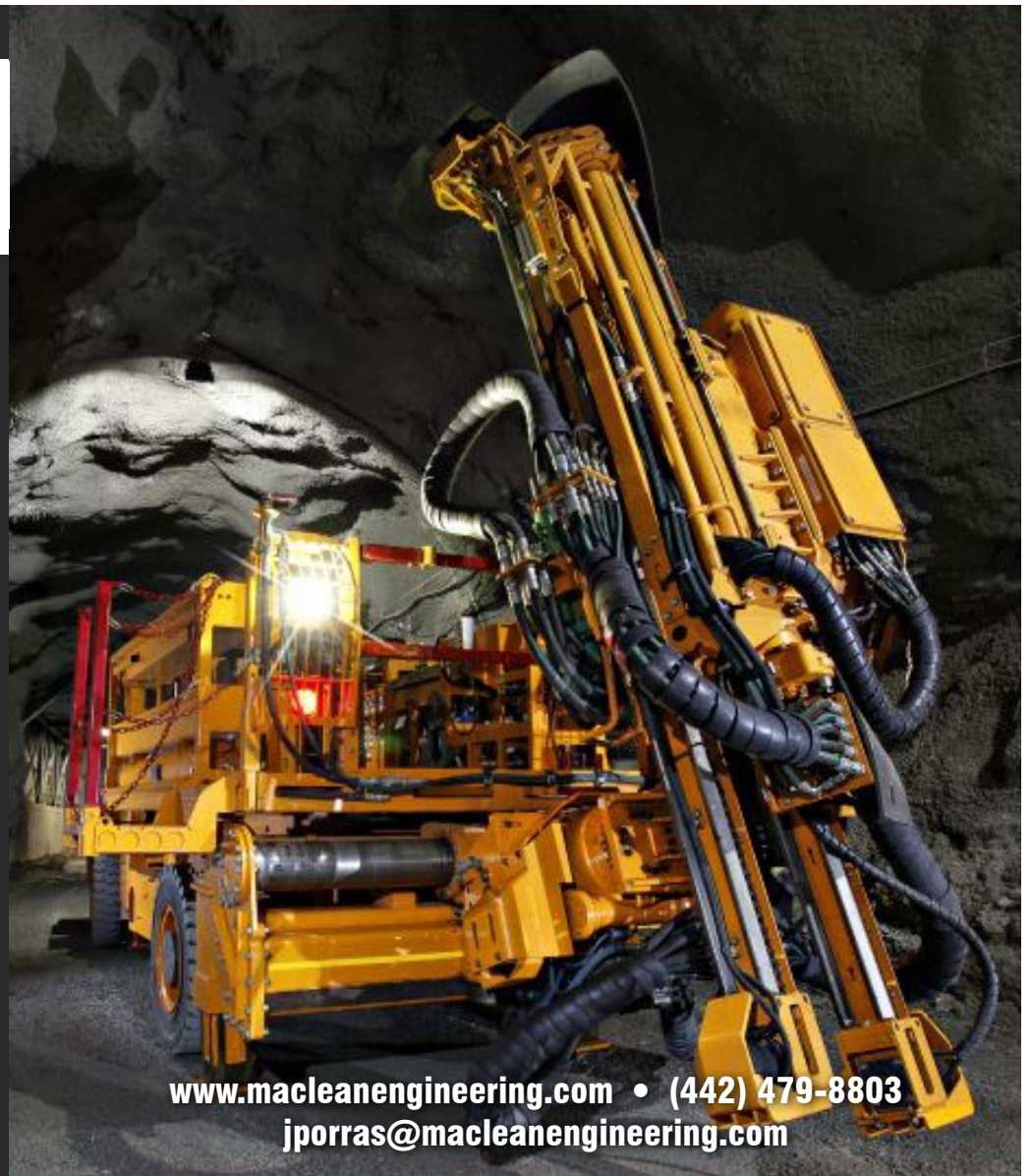
Empresas afiliadas al Clúster Minero de Sonora A.C., interesadas en mejorar sus procesos y aprender nuevas formas de gestión enfocadas a resultados.

CÓMO PARTICIPAR:

Llenas el formulario de registro y confirma tu participación al correo: proyectos@clusterminersonora.com.mx
¡Diagnóstico sin costo!



BATTERY POWER
ENGINEERED FOR LIFE UNDERGROUND.



www.macleaneengineering.com • (442) 479-8803
jporras@macleaneengineering.com



Te invitamos a visitar nuestra nueva página web:
<https://clustermanerosonora.com.mx/>
Conoce toda la información
estratégica del sector.



Creación de valor a través de ESG



Por Tania Constable

El éxito de la industria de minerales de Australia, tanto ahora como en el futuro, depende de la capacidad para operar alineados con la comunidad, con sus expectativas ambientales, sociales y con el desempeño de la gobernanza (ESG por sus siglas en inglés). El monitoreo de políticas y procedimientos ESG implementado en forma consistente crea valor para las y los empleados, las comunidades, las y los inversionistas y para la sociedad en general. La forma en cómo opera la industria es tan importante como lo que produce.

Los proyectos mineros deben ser seguros en lo ambiental y socialmente responsables para favorecer la economía local para contribuir y apoyar las expectativas sociales, así como las expresadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y el Acuerdo de París sobre el cambio climático.

Las empresas australianas líderes en minería e innovación han liderado el camino en prácticas ESG. La industria australiana ha fortalecido sus credenciales de sostenibilidad y es reconocida a nivel mundial por su experiencia y liderazgo; estas prácticas se exportan a todo el mundo.

En el 1997, el MCA (*Minerals Council of Australia*) desarrolló el primer Código de Prácticas Ambientales estableciendo a la industria como un líder mundial. En

el 2005, *Enduring Value: The Australian minerals industry framework for sustainable development* fue un compromiso público de la industria para mejorar el desempeño ESG, contribuyendo al desarrollo sostenible.

Hoy en día, las empresas agremiadas a la MCA están preparándose para adoptar la Iniciativa Hacia la Sustentabilidad en Minería (TSM); el sistema de gestión ESG. *Towards Sustainable Mining (TSM); ESG management system*. TSM proporcionará una mayor rendición de cuentas y transparencia de la gestión de la industria a nivel del sitio donde más importa.

Se construyen mejores prácticas ESG invirtiendo en habilidades y competencias de la fuerza laboral, investigación, nuevas tecnologías e innovación, prácticas para mejorar la seguridad y la fuerza laboral, diversidad, reducción de las emisiones y el uso de agua, apoyando la biodiversidad y reduciendo los residuos.

El enfoque emergente en el reciclaje, la reutilización y reinversión de los recursos: La economía circular es un ejemplo. Asociaciones con comunidades locales, indígenas australianos y la sociedad civil están capacitando a la industria para apoyar las aspiraciones locales y mejorar resultados ambientales. Escuchar y colaborar con comunidades socias de las primeras naciones, inversores(as) y clientes ha sido fundamental para este enfoque. La industria tiene un largo historial de trabajo en conjunto para compartir liderazgo para practicar e impulsar el rendimiento ESG en todo el sector y más allá.

Al incorporar ESG en los valores de la empresa, compromisos, sistemas y cultura, la industria minera de Australia continuará siendo el proveedor responsable elegido para suministrar los materiales necesarios para apoyar un futuro sostenible.

Independientemente del tamaño o producto, en Australia, las empresas mineras están traduciendo ESG en compromisos de acción, están comprometidas en hacer más y continuar los esfuerzos para que la industria mantenga el ritmo de las expectativas cambiantes de la comunidad y aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece el desarrollo responsable de los minerales.

Para mayor información visite:

<https://www.minerals.org.au/towards-sustainable-mining>

Towards Sustainable Mining: taking ESG accountability to a new level | Minerals Council of Australia.



Tania Constable es Directora Ejecutiva del Consejo de Minerales de Australia.

Este texto fue traducido por Gabriel Furlong, Director de Negocios del Australian Trade and Investment Commission del Gobierno de Australia.





Hablemos de **salud mental** en el trabajo

Por Mario Espinoza

Hablar de salud mental en el trabajo en la actualidad ha venido adquiriendo una mayor relevancia en las empresas. La pandemia ha incrementado el interés y la motivación para que, ya sea por cumplimiento normativo, requerimiento comercial o por un interés legítimo por el bienestar de las personas, las y los responsables de la toma de decisiones en las instituciones laborales destinen atención y recursos para su gestión.

Sin embargo, 5 años atrás, la salud mental no figuraba en las conversaciones de las reuniones de planeación; fue con la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-identificación, análisis y prevención que, como dicen los ingleses, fue posible hacer visible al elefante que estaba en la oficina desde hacía muchos años. Pero ese cambio en la perspectiva no se ha traducido, aún al día de hoy con una pandemia recién vivida y sufrida, en un entendimiento claro acerca de lo que está en el corazón de la Norma.

Es indispensable transitar hacia un reconocimiento de que la gestión de la NOM tiene un alcance que va mucho más allá de lo administrativo y lo legal; su esencia está en la promoción del bienestar mental, en materializar el acceso a espacios de trabajo donde se identifiquen, se prevengan y controlen los factores de riesgo psicosocial y se promuevan e inserten factores protectores para vivir, desde lo que aporta el trabajo a la experiencia de vida, con salud mental.

4 años después de la entrada en vigor de esta normatividad, aún se identifican las brechas de incompreensión al momento de implementar medidas para su cumplimiento. Se busca resolver con un enfoque

administrativo y legal, que obviamente tiene relevancia en esto, un tópico que debe privilegiar un abordaje y atención desde la perspectiva de la salud.

Ha llegado el momento de superar la discusión de si la Norma es problema de Recursos Humanos o de Seguridad y Salud, ya que mientras se mantiene la distracción en esto, en mayo de este año, México ratificó el Convenio 190 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre violencia laboral; en agosto se aprobó el cambio al reglamento de inspección modificando los tiempos para atender las observaciones por incumplimiento; actualmente se encuentra en revisión en el Senado la iniciativa sobre vacaciones dignas, tema de gran importancia en materia de promoción de salud mental y está en espera de pasar al Pleno de la Cámara de Diputados la propuesta de nueva tabla de enfermedades que incluye un apartado que incrementa el número de trastornos mentales que podrán tratarse como enfermedades profesionales.

Los datos son contundentes, la salud mental es un asunto que requiere atención y compromiso desde las organizaciones, desde donde se acepte el reto de tomar su gestión con una visión multidisciplinaria, transversal, con enfoque de género, sensible a la diversidad generacional e integrada a la estrategia de negocio. Un fenómeno que demanda comprensión desde la formación y la experiencia, no improvisación y medias formas que olvidan que la esencia es promover el bienestar mental en el trabajo de todas y todos.

Desde Brain Lemon le invitamos a sumarse a la tarea diaria de hablar sobre salud mental en el trabajo porque entre más lo hacemos, más lo entendemos.



Jesús Mario Espinoza Rodríguez es Psicólogo de Salud Ocupacional y Gerente de operaciones y estrategia en Brain Lemon Consultores. Es miembro de la Comisión de Seguridad y Salud del Clúster.

La #MINNOVACIÓN continúa...

"Somos soñadores(as) con los pies en la Tierra"

Por Michelle Valdez

Ha sido increíble ver los cambios que la minería sonorensa puede realizar cuando trabajamos de la mano con otros sectores, somos capaces no solo de transformar las bondades que nuestra tierra nos ofrece sino que también, ante los distintos contextos, hemos logrado fortalecer vínculos, establecer alianzas y salir más resilientes formando un ecosistema diverso, enriquecido y bondadoso.

La minería no es solo excelencia operativa, con innovaciones tecnológicas, procedimientos ambientales y orgullo para Sonora, también se traduce en resignificar el concepto de inversión social entendido como un cumplimiento y como un deber; no puede pasar por desapercibido que esa misma minería genera oportunidades a sus comunidades aledañas a través del empleo, de diseños de infraestructura para mejorar la calidad de vida de sus vecinos y vecinas, de interacción cercana con las y los habitantes de esas regiones para conocer sus inquietudes, propuestas y anhelos, formando juntas y juntos parte de un bienestar y un mejor porvenir.

Este 2022, nuestro propósito no caduca, la #Minnovación continúa por ser uno de los principales espacios en donde no solo hablaremos de minería en temas de sustentabilidad, relacionamiento comunitario e innovación social, los cuales son pilares fundamentales para continuar desarrollando el Ecosistema Minero, sino que recordamos que nos estamos en la búsqueda constante de su propio



cuestionamiento y reconstrucción, a partir de espacios que generen diálogos de encuentro y reflexión y sobre todo de apoyo para quienes forman parte de la cadena de valor y de la sociedad.

De la mano de diversos expertos y expertas en el tema a través de conferencias, paneles y talleres podremos transitar hacia una visión común sobre lo que en la 7ma. edición de este foro nos plantearemos: ¿cuál es la minería que queremos vivir? ¿cuáles son los retos que la minería tiene para nosotros y nosotras? y desde luego ¿cómo afrontamos los contextos en los que nos vemos inmersos para pasar de la perspectiva al diálogo y de ahí, a la acción?

Debemos resignificar la minería por medio de analizar su práctica, tomando lo vivido, poniendo en la mesa el valor creativo que tiene este sector para afrontar los cambios y dar lo mejor de sí para continuar cocreando a partir de la tendencia y de la mano de la sociedad, tomando como base los principios del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM por sus siglas en inglés) que nos rigen como sector para profundizar más en la naturaleza de lo que somos: Una industria creativa que busca el bienestar y el valor compartido a partir de la extracción sustentable.

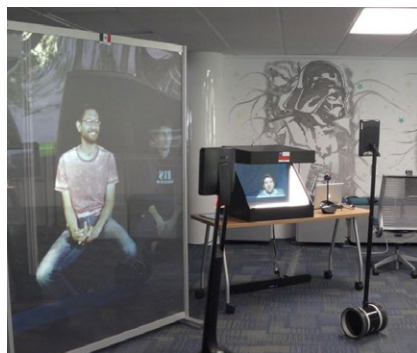
Continuaremos esforzándonos desde la Comisión de Sustentabilidad del Clúster Minero por mostrar el tejido más importante que posee la minería responsable: La pasión y la convicción que yace en el corazón de su gente, haciendo un llamado constante a las personas que deseen vivir esta increíble aventura de 2 días que tendrá como sede el hotel Fiesta Americana, en Hermosillo, Sonora, el 24 y 25 de noviembre.

Les esperamos para habitar un diálogo común, a #Minnovar con el propósito expresando su opinión, brindando a las y los asistentes una experiencia única y relevante, además de reconocer el compromiso con la responsabilidad empresarial a las y los socios del Clúster, sin olvidarnos de lo que nos mueve como solfa decir un gran líder para el desarrollo de la minería y de México, Lic. Alberto Bailleres, CEO de Grupo BAL: "Somos soñadores con los pies en la Tierra".



Michelle Valdez es egresada de la Licenciatura en Trabajo Social de la Universidad de Sonora; cuenta con un diplomado en Evaluación Impacto Social y Consulta por la FLACSO México; se desempeña como asesora de Relaciones con la Comunidad para Minera Penmont. Es Presidenta de la Comisión de Sustentabilidad.

Proyección holográfica y telepresencia con el Sistema "Profesor Avatar"



Tecnología de punta que **humaniza** al sector minero

Por Johnathan Santoyo

Sonora es el principal productor minero de México y el segundo más extenso con 179,355 km²; en este inmenso territorio las operaciones mineras se encuentran separadas entre sí y además en terrenos de difícil acceso.

Mineros, mineras, contratistas, proveedores y proveedoras inician cada día la faena haciendo el pueblo (reunión de trabajo de las y los mineros antes de bajar a la mina) pero coordinar, comunicar y dirigir actividades tan lejanas presenta múltiples dificultades.

Desplazarse de Álamos a Cananea o de Caborca a Yécora implica tiempo, costo, riesgo y además se enfrentan amenazas de seguridad. Para tratar de conectar las operaciones las y los mineros necesitan tecnología. A lo largo del tiempo se han utilizado diferentes alternativas, desde lo más tradicional que incluye llamadas telefónicas y correos electrónicos, pasando por las herramientas de Google y almacenamiento en la nube; hoy todas y todos dependemos del WhatsApp.

Las empresas más evolucionadas utilizan la tecnología para gestionar teletrabajo como Asana (herramienta para planificar, organizar y gestionar el trabajo del equipo); Slack (aplicación de

mensajería para empresas que conecta a personas con la información que necesitan).

La pandemia potenció el uso intensivo de la videoconferencia en nuestras empresas y popularizó tecnologías como Teams (aplicación de colaboración creada para el trabajo híbrido); o Zoom (plataforma que permite al usuario o usuaria comunicarse a través de la computadora o de un dispositivo móvil), herramientas que hoy en día son parte cotidiana de nuestro trabajo y la manera habitual de tener dichas reuniones.

Sin embargo y a pesar de sus bondades la videoconferencia presenta ciertos problemas que todas y todos hemos sufrido: Fallas técnicas, dificultad para mantener la atención, rutina, solo se ve el rostro, etc.

La presencia personal de las y los líderes en las operaciones mineras es indispensable y no tiene sustitutos pero la distancia, costo, tiempo y riesgos lo hacen muy difícil y a veces imposible.

¿Qué alternativa existe? En el 2015 nació "Profesor Avatar", innovación de los profesores Luis Eduardo Luévano Belmonte y Eduardo López de Lara Díaz, quienes crearon un sistema que ofrece la posibilidad de transmitir en tiempo real la imagen de una persona a escala humana sobre una pantalla transparente, proyectando una

imagen holográfica que hace "sentir" a las y los espectadores la presencia física; además ofrece comunicación bidireccional, tanto en imagen como en voz, creando una experiencia superior a la videoconferencia tradicional, ello incrementa significativamente el nivel de atención.

Esta innovación ha sido adoptada por el Tecnológico de Monterrey y ya es parte integral del paquete tecnológico que ofrece esta institución educativa para sus estudiantes.

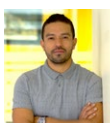
La necesidad de presencia física del liderazgo empresarial en las operaciones puede ser atendida con el uso de esta innovación que además es de bajo costo.

Eduardo López y Eduardo Luevano obtuvieron el 2do. lugar en el concurso mundial *Reimagine Education* en la categoría de *Best Use of ICT* con el proyecto "Profesor Avatar".

Si desea información acerca de la manera de implementar esta tecnología en sus operaciones mineras contacte a amendoza@mineacademy.mx, con gusto le proporcionaremos soporte y acompañamiento para acceder a esta tecnología orgullosamente mexicana.

BENEFICIOS DE "PROFESOR AVATAR":

1. Humaniza la educación y comunicación empresarial a distancia.
2. Mejora la experiencia perceptiva.
3. Acorta las distancias.



Johnathan Alfonso Santoyo Zorrilla es Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ); cuenta con más de 15 años de experiencia en comunicación social con organismos de gobierno, asociaciones civiles y empresas industriales; es colaborador para radiodifusoras nacionales, estatales e internacionales para el sector migrante en EUA; y es Director de Mine Academy.

Dentro de los festejos por el 25 aniversario de Minera Penmont Realizan segunda Feria SSMARC

Por Redacción

En el marco de su vigésimo quinto aniversario, Minera Penmont llevó a cabo la segunda edición de la Feria de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Relaciones con la Comunidad (SSMARC) en donde pudieron atender a más de mil personas, del 6 al 8 de septiembre.

En la feria se montaron 18 stands donde se ofreció información a las y los asistentes de parte de: Contratistas, representantes de la Dirección de Desarrollo Económico del H. Ayuntamiento de Caborca, del staff del Clúster Minero de Sonora y de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable de Sonora, entre muchos otros.

Durante tres días se realizaron diversas actividades de interés como conferencias para personal médico y de emergencias, a quienes se les impartieron talleres sobre manejo de materiales peligrosos y ergonomía.

También se realizó un pánel sobre las mejores prácticas y programas que ha puesto en marcha la minera durante estos 25 años, entre las que destacan los programas educativos "Picando Letras" y "FIRST Robotics", el desarrollo de capacidades a través de la formación de pequeñas y pequeños empresarios y desarrollo de proveedores, las contribuciones que se realizan en favor de instituciones como Cruz Roja, etc.

La inauguración estuvo a cargo del Lic. Abraham Mier Nogales, Presidente Municipal de Caborca, quien agradeció a la empresa organizar estas actividades refrendando la importancia del trabajo coordinado en equipo de empresas, comunidades y autoridades.

Octavio Alvidrez, Director General de Fresnillo plc dijo: "La seguridad y la salud son piedra angular de la productividad y el bienestar de las y los trabajadores, por lo cual se organiza este tipo de actividades con el objetivo de informar a colaboradores(as), proveedores(as) y público en general para mantener un ambiente tranquilo, seguro y de calidad al interior y exterior de la empresa.



OTROS EVENTOS DE ANIVERSARIO

Durante su celebración Minera Penmont ofreció una serie de actividades que incluyeron:

- El Presidente del Clúster, Mtro. Alberto Orozco moderó el pánel "25 años de valor compartido" contando con la participación de Norma Rodríguez (CONALEP Caborca), Sachael Márquez (Protección Civil), Manuel Muñoz (Grupo Lobos - Rodolfo Campodónico), Rigoberto Olivas (MOR Telecomunicaciones) y María Elena Caro (Minera Penmont).
- Se realizó la sexta edición del Curso de Proceso de Compras para Proveedores(as) en el Sector Minero, impartido por el Director General del Clúster, Ing. Fernando Estrada. Con este curso la proveeduría pudo identificar cómo alinearse mejor y cumplir las expectativas de compradores(as) con 88 asistentes de 55 empresas distintas.
- Dentro de los eventos destacó la Copa de Fútbol Penmont, la cual reunió a más de 800 participantes entre niños, niñas y jóvenes de la región, así como 1,500 espectadores, contando con la presencia del ex jugador del Club Santos Laguna Rodrigo "El Pony" Ruiz. También se ofreció una charla con el conferencista internacional Yokoi Kenji; se disfrutaron presentaciones del comediante Rogelio Ramos; y un baile con el grupo Tropicalísimo Apache.
- Para promover el arte, la cultura y la participación comunitaria se realizó un concurso de canto y poesía en el que participaron más de 20 colaboradores y colaboradoras de la empresa, plasmando en sus obras el orgullo ser minero y minera; y se realizó el Pabellón Minero Infantil con la asistencia de más de mil niños y jóvenes, quienes de una manera lúdica tuvieron la oportunidad de conocer sobre la actividad minera.



La grandeza de Minera Penmont



Por Alejandra Soto

Parte del equipo del Clúster Minero de Sonora visitó la mina de oro más importante de Sonora y una de las más grandes de México: Minera Penmont, subsidiaria de Fresnillo plc, a unos cuantos kilómetros de Caborca y pudimos constatar que lo que más brilla de esta empresa es su gente.

El proceso de exploración de Minera Penmont comenzó en el 1991, un reto muy importante, ya que está en medio del desierto y fue hasta el 1997 cuando inició sus operaciones. En aquel entonces se tenían proyectados de 10 a 12 años de vida y ya han pasado 25 años de trabajo, generando una importante derrama económica en el territorio.

Es una de las empresas más grandes de la región, la cual genera muchas fuentes de trabajo, brindando alrededor de 5 mil empleos directos y más de 10 mil indirectos, y se esperan muchos años más en su vida útil.

Recientemente, el Ing. José Jaime Gutiérrez, Presidente de la Cámara Minera de México (CAMIMEX), explicó que Caborca se encuentra entre los municipios en Sonora que más aportan a la producción minero-metalúrgica y que presenta menor rezago social, según estudios.

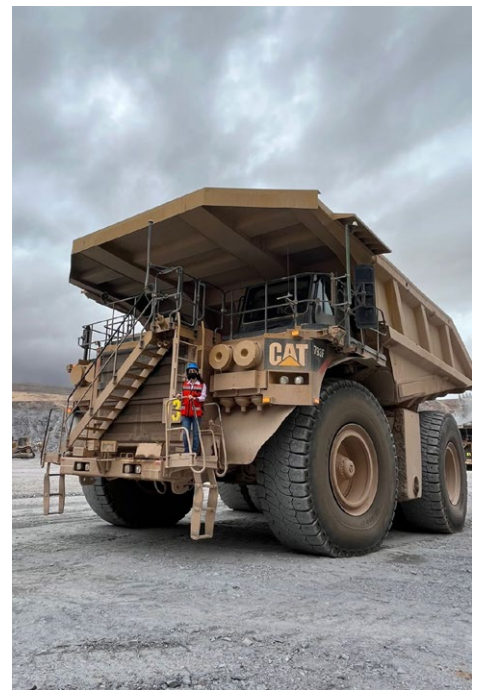
Para comprender esta grandeza es importante conocer las rutas que siguen los yucles que le dan sentido a la

industria. Es por eso que nos unimos a la jornada laboral del Ing. Ernesto Jasso Romero, Asesor del área de mina, junto a la Lic. Michelle Valdez de Relaciones con la Comunidad.

Entrar a una mina es conocer el inicio de todo lo que nos rodea, es aprender sobre las bondades de los minerales, descubrir los procesos complejos de producción y sentirte muy pequeño(a) justo en medio de todo. Conocimos hasta lo más profundo del tajo, todo un laberinto de producción.

El trayecto fue retador porque comenzó a llover, estábamos entre el oro y la neblina, descubriendo la generosidad de nuestro Ecosistema Minero, mirando y admirando los procesos de trabajo, la maquinaria pesada y la tecnología de la minería moderna y responsable.

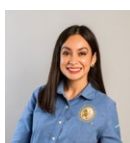
Desde lo más profundo nos trasladamos hasta lo más alto en el mirador, donde se encuentran las oficinas de control vehicular que le dan seguimiento a cada movimiento de



los yucles por medio de pantallas que monitorean todo el trabajo.

Previo al recorrido y para tener toda la experiencia completa, tuvimos la fortuna de pasar al comedor de la mina para degustar la comida del día: Sopes, ensalada, arroz, pan de elote y horchata ¡todo delicioso!

¡Agradecemos al Ing. Jasso y a la Lic. Valdez por el valioso recorrido!



Alejandra Soto Fuentes es Coordinadora de Comunicación e Imagen del Clúster Minero de Sonora. Cuenta con experiencia en medios de comunicación, investigación y docencia; y es Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de Sonora.

Sector minero mexicano

Alineado a los ODS de la Organización de las Naciones Unidas

Por Rosa Angélica Fimbres

El sector minero de Sonora, consciente de su alta responsabilidad social, realiza diversas acciones alineadas con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para lograr un futuro mejor y más sostenible para todas y todos. Tal es el caso de las mineras Fresnillo plc, Minas de Oro Nacional (MON) y Grupo México, cuyo compromiso se refleja en actividades, programas de trabajo y acciones en beneficio de sus inversionistas, de sus colaboradores(as) y de las comunidades donde operan sus unidades.

Los ODS u Objetivos Globales son 17 y están interconectados. Fueron establecidos y modificados en el 2015 por la Asamblea General de la ONU, aunque ya existían desde antes, y se pretende alcanzarlos para el 2030.



ODS SON PRIORIDAD PARA FRESNILLO PLC

Fresnillo plc tiene como propósito contribuir al bienestar de la gente minando plata y oro sustentablemente. “Reconocemos que la minería contribuye de manera notable a la economía actual y a la transición energética y por ende, al desarrollo sustentable y al cumplimiento de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Por esta razón, en nuestra estrategia de sustentabilidad tenemos identificados, desde el 2016, los ODS que más se alinean estratégicamente con nuestros impactos, competencias y prioridades”, anotó el Subdirector de Sustentabilidad y Relaciones con la Comunidad en Baluarte Minero, Mtro. Exequiel Rolón.

Precisó que los ODS más relevantes para Fresnillo plc son:

- Salud y bienestar, enfocado a mantener un trabajo seguro y saludable, manejar los riesgos de manera efectiva para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales y promover iniciativas de estilos de vida con nuestros empleados, empleadas y comunidades.
- **Educación de calidad, pues una educación más inclusiva y de mejor calidad es pieza fundamental para el desarrollo de toda comunidad. Se promueve la cohesión social a través del programa de lectura “Picando letras” y desarrollamos competencias STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics o Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) en jóvenes a través del programa de FIRST Robotics.**
- Trabajo decente y crecimiento económico, ya que se proporcionan oportunidades de empleo y proveeduría local, así como desarrollo de capacidades y emprendimiento para generar valor compartido, promoviendo la participación de las comunidades.
- Otros ODS prioritarios para Fresnillo plc son: Fin de la pobreza, Hambre cero, Reducción de las desigualdades y Paz, justicia e instituciones sólidas donde se desarrollan iniciativas de protección a los derechos humanos, ética, transparencia y anticorrupción.





ODS PARA REDUCIR DESIGUALDADES: MON

El Programa de Desarrollo Comunitario de Minas de Oro Nacional (MON) de Alamos Gold Inc. busca contribuir con acciones locales para alcanzar los ODS de la Agenda 2030 de la ONU, sumarse para reducir las desigualdades sociales y proteger el medio ambiente, desarrollando las capacidades locales para promover la autogestión desde las comunidades vecinas a sus operaciones mineras, mencionó el Ing. Julio Aníbal Méndez García, encargado de Relaciones Comunitarias.

Para el cumplimiento de la agenda de los ODS, refirió, en el 2019 iniciaron un proyecto participativo para construir un modelo de desarrollo comunitario que surgiera del ejercicio de una visión conjunta entre las y los habitantes de Matarachi, Sonora y MON.

En el ejercicio que concluyó ese mismo año se elaboró un documento titulado "Mi Matarachi" y considera 6 ejes estratégicos para promover el desarrollo de las personas y de la comunidad protegiendo el medio ambiente. Estos ejes cubren principalmente la salud, educación, medios de vida y proyectos productivos, desarrollo personal y de la comunidad, el cuidado del medio ambiente y la unidad.

De esta manera, MON contribuye con la agenda mundial para el desarrollo sostenible 2030. "Nuestro programa de desarrollo involucra la mayoría de los ODS", destacó Méndez García. En cada uno de los ejes estratégicos de "Mi Matarachi" se favorece a uno o varios de los ODS y las acciones para su cumplimiento contribuyen con la agenda mundial para el desarrollo sustentable.

Méndez García añadió que para Minas de Oro Nacional esto significa la posibilidad de contribuir al desarrollo de una comunidad en la sierra de Sonora que trascienda aún y cuando la operación minera termine; "es colaborar con ellos y ellas para construir una mejor comunidad que como la encontramos cuando llegamos", dijo.

"En algún momento nuestro trabajo terminará, pero la comunidad perdurará a través de los años, por eso la importancia de mostrarles el camino de cómo gestionar su propio desarrollo a través de objetivos claros, con acciones específicas y gestionando alianzas con instituciones en favor de su bien común", recalcó.



ACCIONES PARA FORTALECER LA VIDA: GRUPO MÉXICO



Para Grupo México es importante realizar acciones de responsabilidad social que ayuden a fortalecer la vida y desarrollar oportunidades de las personas de la comunidad mediante programas sociales bajo los ejes de educación, deporte, medio ambiente y promoción a la salud, entre otros, esto con actividades presenciales y virtuales desde los 17 centros comunitarios que existen en el país, destacó el Lic. Sergio Villa Domínguez, Subgerente de Comunicación y Difusión. Estos programas sociales, destacó, están alineados con los ODS de la ONU y permiten la generación de beneficios para las comunidades en dichos términos.

"Desde el 2008 promovemos el involucramiento y la participación de las comunidades en corresponsabilidad con la empresa con el fin de fortalecer relaciones sanas y a largo plazo entre Grupo México y cada ciudadano(a) de los sitios donde tenemos operaciones. Lo hemos hecho siempre de manera respetuosa con la cultura, costumbres y dinámicas de cada población. Cercanos y comprometidos es como se define nuestra forma de trabajo a través de nuestros centros comunitarios llamados Casa Grande", señaló.

Con el interés de mantener un diálogo permanente, responsable y transparente con habitantes de las comunidades donde existen operaciones, Grupo México creó el Servicio de Atención Comunitaria (SAC) que permite a la gente comunicarse de manera directa para exponer sus inquietudes, dudas o quejas las 24 horas del día, los 365 días del año.

Por otra parte, refirió Villa Domínguez, Grupo México cuenta con proyectos emblemáticos que se alinean con algunos ODS como son las Orquestas y Coros Juveniles con 2 mil alumnos en México y Perú, son 10 agrupaciones entre ambos países; además del Taller Ambulante de Cine Documental; Escuela del Deporte; y Forjando Futuro.

Asimismo, Grupo México ha desarrollado programas que ayudan a tener mejores condiciones laborales, equidad y protección al medio ambiente como son la Certificación Ambiental en Guaymas, *Great Place To Work* y gran récord sin accidentes.

Instalan **primer Pabellón de la Minería Sostenible** dentro del Congreso Minero

Por Rosa Angélica Fimbres

En el marco del 14 Congreso Internacional Minero Sonora 2022 realizado en Hermosillo, la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) Distrito Sonora instaló por primera vez el Pabellón de la Minería Sostenible para dar a conocer cómo las empresas mineras impulsan estrategias que contribuyen a la sostenibilidad, desde cada una de las diversas etapas en las que se encuentran.

Las acciones son realizadas por personas y fueron ellas mismas las encargadas de explicar lo que desarrollan en cada una de las etapas que involucra la actividad minera, ya que la minería se está transformando. Las nuevas generaciones están innovando en tecnología en todos los procesos, desde la etapa temprana que es la exploración. Como mineros y mineras es necesario explicar cómo se logra esta minería responsable e incluyente a todas las personas, al público en general, a quienes están dentro del sector y a toda la cadena de valor. El Pabellón de la Minería Sostenible fue coordinado por Margarita Bejarano, Directora de Asuntos Corporativos y Comunicación para Argonaut Gold Inc. y por Sara Canchola, Directora de Vinfidem Consultoría.

Las 6 empresas mineras participantes en el Pabellón de la Minería Sostenible expusieron las labores y acciones correspondientes:

• **Discovery Silver** representó la etapa de exploración y han desarrollado un modelo de sostenibilidad para transformar la minería basada en criterios que consideran al medio ambiente, a las personas dentro de una sociedad, a la comunidad, así como en el gobierno corporativo.

• La etapa de construcción estuvo representada por **Las Chispas de La Lllamarada del corporativo SilverCrest** ubicada en el municipio de Arizpe. Esta empresa explicó que lo más importante es lograr la sinergia entre las personas, el sistema ambiental y el sector para generar mejores y óptimas condiciones para todos y todas a mediano y largo plazo, siempre teniendo un enfoque prioritario en los riesgos derivados del cambio climático y el derecho humano.

• La etapa de operación fue representada por **Peñoles y Fresnillo plc**, esta última la productora de oro más grande de México asentada en Caborca, Sonora, donde cuenta con una unidad minera muy madura que genera oportunidades y bienestar al proveer recursos esenciales de forma sostenible, logrando esto mediante profesionales en responsabilidad social, comunidad, medio ambiente y de gobernanza.

• **Compañía Minera Pitalla de Argonaut Gold** ubicada en La Colorada, Sonora alinea sus estrategias a la Agenda de Desarrollo Sostenible (ODS), enfatizando el desarrollo de habilidades para las comunidades en un modelo de complejidad económica basado en cinco ejes: Educación, salud, cultura, infraestructura y medio ambiente.

• **Grupo México** tiene unidades en operación en Sonora, México y Perú. Cuentan con un modelo de desarrollo comunitario que busca bienestar económico y social, teniendo como base una convivencia responsable y reconociendo a las personas como protagonistas del desarrollo de su comunidad.

• **Autlán, corporativo que opera Metallorum** en Magdalena de Kino trabaja con operaciones responsables y generación de valor compartido, ya que tienen la convicción de que deben trabajar junto con sus comunidades para ayudar a crear prosperidad en el contexto de un planeta habitable y sustentable. Por ello, desarrollan estrategias enfocadas a los ODS de la ONU para la agenda 2030.



Presentan panorama minero a empresas chilenas visitantes



Por Ana Fontes

Las ventajas competitivas y las bondades de invertir en el estado fueron presentadas a una delegación de empresarios y empresarias chilenas quienes visitaron Hermosillo como parte de la Misión de Negocios entre Sonora y Chile, a cargo de la Embajada de Chile en México (ProChile) y por invitación del Clúster Minero de Sonora. Con esta reunión se dio inicio al Seminario Sonora Outlook 2022.

El evento fue presidido por el Presidente del Clúster, Mtro. Alberto Orozco Garza, quien destacó la importancia de la minería en Sonora, siendo el Corazón Minero de México:

"En México tenemos la predominancia en la producción de cobre con más del 80% de la producción en el país. Tenemos el potencial de una mega región con Arizona, estado minero en Estados Unidos y también el principal productor de cobre en ese país", dijo.

"A esta mega región se le unen las fortalezas mineras del Golfo de California con las dos Baja California, así como Sinaloa, lo cual representa que nuestra región tiene un potencial minero tremendo". También reconoció la importancia de Chile en cuanto a fortalezas dentro del sector extractivo como uno de los principales países productores de cobre en Sudamérica.

En el seminario participó el Arq. Leonardo Taylor, Director General de Minería de la Secretaría de Economía del Gobierno de Sonora, quien habló sobre la situación actual del estado, la infraestructura con la que se cuenta y las perspectivas de desarrollo en torno al Ecosistema Minero, ya que Sonora representa el 33.3% de la

producción minera nacional, contando con 39 municipios con esta actividad.

Agregó que el sector secundario al cual pertenece la minería, tiene un valor de \$173 mil 997 millones de pesos, esto representa el 20.33% del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE), apenas por debajo de la ganadería (\$181 mil 415 millones de pesos o el 21.20% del PIBE).

El Director General del Clúster, Ing. Fernando Estrada, habló del desarrollo e impacto del Clúster como una organización estratégica para acceder al sector minero en Sonora al crear valor compartido para vincular a las y los diferentes actores que conforman el Ecosistema Minero para potenciar sinergias, generar economías de escala e integrar de manera corresponsable a las comunidades.

En representación de la Ciudad de Phoenix en el norte de México, el Lic. Antonio Proto Elías, habló sobre Arizona como una región estratégica de vinculación y desarrollo comercial.

En el evento también estuvo presente Adalid García Pina, Subdirectora Comercial de la Embajada de Chile en México. En este encuentro comercial se realizaron más de 90 citas de negocios entre empresas socias del Clúster y compañías chilenas, principalmente de Antofagasta y Tarapacá.



Inauguran ISC y Grupo México exposición de fotógrafos y fotógrafas sonorenses

Jóvenes de las comunidades mineras de Esqueda, Cananea y Nacozari expusieron sus obras en el marco de FotoSeptiembre 2022 como resultado del Taller de Fotografía Ambulante que promueve Grupo México.

La inauguración estuvo a cargo de la Directora del Instituto Sonorense de Cultura (ISC), Guadalupe Beatriz Aldaco, quien destacó la integración de los diferentes actores culturales para recuperar las actividades de FotoSeptiembre después de la pandemia.

Sergio Villa Domínguez, Subgerente de Comunicación de Desarrollo Comunitario de Grupo México, agradeció la apertura de quienes integran el ISC, lo que motiva a estrechar lazos entre la empresa, la comunidad y los tres órdenes de gobierno para generar de manera integral un bienestar y desarrollo que se refleje en una mejor calidad de vida.



Mina Mercedes de Bear Creek Celebra 1 año sin accidentes con tiempo perdido o incapacitantes



Mina Mercedes de Bear Creek Mining festejó 1 año o 1 millón 700 mil horas hombre sin accidentes con tiempo perdido (CTP) o incapacitantes de personal propio y contratistas, el pasado 26 de septiembre.

En un comunicado, Mina Mercedes agradeció el apoyo y colaboración de todos e invitó a seguir trabajando de manera responsable y segura “siempre con el compromiso y la firme convicción de realizarlo con seguridad, mitigando los riesgos y cuidándonos los unos a los otros”.

Aparte se cuenta con un servicio de acompañamiento y capacitación para que las empresas resuelvan cualquier situación de mejoras, denuncias o propuestas confidenciales de parte de las y los colaboradores, clientes o proveedores.

Firman Convenio Alamos Gold y TEC de Monterrey Llevarán preparatoria en línea a estudiantes de Matarachi

Minas de Oro Nacional, filial de Alamos Gold Inc., gestionó y firmó un convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), para llevar el sistema de preparatoria en línea (Prep@net) a las y los habitantes de Matarachi, municipio de Sahuaripa, en la sierra de Sonora, donde se encuentran las operaciones de Mina Mulatos y La Yaqui Grande.

Mediante esta alianza, el ITESM aportará el 40% del costo, mientras que la empresa se comprometió a pagar del 40% al 60% para quienes mantengan promedio de 90 o más. Adicional a la beca, MON aportó las computadoras, mobiliario e internet para que el estudiantado tenga un lugar donde realizar sus tareas, en tanto que el ITESM proporcionó la preparatoria en línea con su plataforma y asesores y asesoras académicas.





Minera Penmont Entrega becas a jóvenes universitarios

Desde hace cuatro años, Fresnillo plc, a través de Minera Penmont, formó una alianza con la Universidad La Salle Laguna con el propósito de entregar becas de excelencia a jóvenes participantes de la competencia *FIRST Robotics* de escuelas públicas y continuar con sus estudios de nivel superior.

Con este programa, la minera mexicana beneficia a 17 jóvenes en el país quienes eligieron carreras como: Mecatrónica, Ingeniería Civil, Ingeniería en Minas y Construcción, Administración y Finanzas, Mercadotecnia, Electromédica, Comercio Internacional, Diseño Gráfico, Idiomas y Relaciones Públicas, además de Música.

Martín Gerardo Rochín, Gerente de la Minera Penmont, destacó que se entregarán tres becas a integrantes del equipo *FIRST Cabots 6896* para estudiar en Universidad La Salle Noroeste (Ciudad Obregón). Agregó que con este apoyo económico y seguimiento personal a su desempeño se contribuye con el sueño de las y los universitarios de concluir su carrera y ampliar a que accedan a mejores oportunidades.

Presentan Plan Maestro de Desarrollo Turístico para La Colorada, Sonora

Para detonar el potencial del municipio minero de La Colorada como punto de atracción para el turismo regional y el ecoturismo a solo 45 minutos de Hermosillo, el H. Ayuntamiento de La Colorada, en colaboración con las empresas Argonaut Gold, Construplan y Solemsa, impulsa ya un Plan Maestro de Desarrollo Turístico.

Durante la visita de la Secretaria de Turismo del Estado, Célida López Cárdenas, fue presentado dicho proyecto por parte del Presidente Municipal, Marco Antonio Platt, en presencia del Director General de Minería, Leonardo Taylor y directivos de las empresas que colaboran en este plan, el cual abarca la construcción de un mirador escénico, rutas de hiking para la atracción de senderistas, remodelación de la plaza pública, develación del letrero turístico monumental, obras de mejoramiento de la Iglesia y la próxima inauguración del Museo Regional de La Colorada. A esto se suman las atracciones turísticas naturales, gastronómicas y de infraestructura con las que ya cuenta este municipio como el Frontispicio y zona del Represo, un espacio al aire libre para la sana convivencia familiar.



Cortometrajes de estudiantes de Cine Documental de Grupo México

Nominados en Shorts México y Cinema Planeta

Armando Medina Taylor y Cristóbal Copetillo Luque buscan, cada uno por su cuenta, los premios de Shorts México y Cinema Planeta, además de que sus cortometrajes son exhibidos en la Cineteca Nacional y en diversas salas de la Ciudad de México.

Ambos forman parte de los estudiantes del Taller Ambulante de Cine Documental, un proyecto de Grupo México para fomentar la creación de audiovisuales y promover la identidad local.

“La vida después de la vida” es un cortometraje dirigido por Armando Medina Taylor, originario de Cananea, Sonora, quien busca explicar la incógnita sobre si existe algo más allá de la vida. Esta producción iniciada a finales del 2021 forma parte de la 17va. edición de Shorts México, el festival de cortometrajes más importante de México y de América Latina, que apoya y promueve las producciones de cineastas emergentes de todo el mundo.



Nuestras empresas agremiadas presentes en el Congreso Minero





Un apasionado de la minería: Daniel Enrique Vega Simo

Por Rosa Angélica Fimbres

Su familia, conformada por su esposa Guadalupe y su hijo Eduardo, así como sus padres y sus hermanos, constituyen el motor que impulsa a Daniel Enrique Vega Simo a levantarse cada la mañana para dar lo mejor de sí mismo en el día a día, pues le apasionan la vida y su trabajo.

Vega Simo se desempeña actualmente como Asesor de Tecnologías en Matco, empresa para cual labora desde hace 17 años. Inició su trayectoria laboral y profesional en las áreas del taller, donde comprendió que le apasionaba todo lo relacionado a la mecánica y electrónica.

“Puedo decir que soy minero porque Matco me dio todo el desarrollo y toda una escuela en este sector. Tengo mucha pasión por lo que estudié y por lo que me he desarrollado profesionalmente. Empecé a ver en el taller desde lo más profundo de las máquinas, sus componentes, sistemas hidráulicos y mecánicos fue como conocer las entrañas de las máquinas y de los equipos”.

Vega Simo nació en Agua Caliente, Sinaloa pero sus estudios, aprendizaje, vida y familia están en Sonora, por lo que se considera todo un sonorenses. Estudió la carrera de Mantenimiento Industrial en la Universidad Tecnológica de Hermosillo (UTH), además cursó Sistemas Automáticos cuando hizo su educación media superior en el CONALEP.

SUS INICIOS COMO MINERO

Luego de desempeñarse por 2 años y medio en los talleres de Matco, Vega Simo fue enviado a realizar labores de capacitación para mejora continua de operadores y operadoras en la mina “La Herradura” en Caborca, aunque también estuvo viajando a otras unidades en Sinaloa y Baja California.

Al considerar que el aprendizaje de campo en una mina es invaluable, subrayó que “siempre me sentí a gusto con esta nueva responsabilidad como capacitador, organizando cursos especializados con la marca, llevaba procedimientos, manuales, técnicas de la empresa, hasta llegar a ser instructor certificado”.

Gracias a sus conocimientos y experiencia, hace 4 años y medio, Daniel Enrique Vega Simo se desempeña como Asesor de Tecnologías en Matco y ofrece diversas soluciones tecnológicas para las compañías mineras.



Refirió que Matco ofrece este tipo de tecnologías para clientes que tienen personal a cargo de las operaciones; las y los inversionistas que están en las oficinas de los corporativos deben tener acceso y saber lo que está sucediendo en campo y lo logran a través de sus equipos móviles y aplicaciones especializadas.

Como minero de corazón, consideró que un gran reto de esta actividad es la seguridad, además de los riesgos y peligros en cualquier unidad de producción, “por lo que el desafío es cuidarte y cuidar a tus compañeros y compañeras, mantenernos a salvo”.

“Todo mundo quiere saber sobre sus activos, por lo que ofrecemos herramientas para que la gente vea esa parte, el ambiente general, lo que está sucediendo y aunque la tecnología no resuelve las situaciones, te brinda una guía hacia dónde ir a trabajar en campo”: Daniel Enrique Vega Simo.

“Ser minera significa generar cambios positivos en el mundo”:

Kimberly Nery



Por Kimberly Nery

Soy minera de corazón y me presento. Soy Kimberly Nery Bracamonte, actualmente me desempeño como Gerente de Relaciones Comunitarias en el proyecto San Antonio de Sapuchi Minera, ubicado en el poblado de San Antonio de la Huerta, perteneciente al municipio de Soyopa, Sonora.

Lo que más me gusta de mi trabajo son las experiencias vividas en cada día, ya que aprendo mucho de cada una de ellas. También disfruto ver la cara de satisfacción de los niños, niñas y jóvenes cuando comienzan a ver todos los beneficios que atrae la minería a su vida cotidiana.

Me gustaría que en un futuro cercano, todas y todos conocieran los beneficios que trae el sector minero a las regiones mexicanas; quisiera que nuestro sector sea visto como una de las mejores industrias a nivel global.

Soy Ingeniera en Geociencias, egresada de la UES (Universidad Estatal de Sonora). Tengo 4 años de experiencia en el sector minero trabajando en distintas compañías reconocidas a nivel nacional.

Hoy en día estoy en el mayor desafío de mi carrera profesional porque iniciar un proyecto minero no es algo fácil, pero sí algo totalmente satisfactorio. Llegar a una comunidad en donde la percepción de la minería no es lo mejor y poco a poco ir trabajando en conjunto con todas nuestras partes interesadas, nos ha ayudado a ir avanzando en nuestro proyecto y ser capaces de generar valor duradero más allá de la vida productiva del proyecto para las comunidades anfitrionas.

Para mí ser minera significa generar un cambio positivo en el mundo a través de acciones que generen una minería más responsable con el medio ambiente, consciente del cambio climático e incluyente con los temas sociales.

Otros minerales en las baterías de litio



Por Manuel Valenzuela

En las últimas semanas, el litio ha sido noticia en nuestro país con la reserva de su explotación para el estado mexicano y la creación de una empresa para tal fin, con lo que se espera que se obtengan una serie de beneficios mediante la explotación de este metal.

Sin embargo, lo que mucha gente desconoce es que en el litio no es el único constituyente, ni el más abundante, ni el más caro de una batería de litio para un vehículo eléctrico o híbrido. Así, si la demanda de baterías, entre otros usos de este metal, se incrementa como se espera, aumentará también la demanda de otros minerales, los cuales no se producen todos en un país dado e incluso la producción de algunos de ellos está restringida a ciertos lugares en el mundo. Algunos son más "críticos" que el litio.

En general se puede decir que se requieren al menos 20 minerales para fabricar una batería de litio para un vehículo eléctrico, si bien esto es una generalización pues existe una buena diversidad de estas baterías

con algunos componentes similares y otros diferentes así como diversas cantidades de los mismos. Por lo tanto, nos referiremos a una batería promedio, la cual contiene 185 kg de los minerales más abundantes en la misma. En orden decreciente de cantidad estos minerales son: grafito (52 kg); aluminio (35 kg); níquel (29 kg); cobre (20 kg); acero (20 kg); manganeso (10 kg); cobalto (8 kg); litio (6 kg); y fierro (5 kg).

Así, el más abundante es el grafito que compone el ánodo de la batería, mientras que el litio es en realidad uno de los menos usados. Por otro lado, el más caro es el cobalto, el cual representa aproximadamente un cuarto del costo de la batería y además implica condiciones geopolíticas y ambientales peculiares.

Se espera que las baterías de litio continúen dominando en el mercado de los vehículos eléctricos en las próximas décadas, si bien no se puede predecir con certeza el futuro. Existen presiones de diversas fuentes para buscar alternativas a las baterías de litio y en otros países se desarrolla una intensa investigación al respecto, sin embargo se avizora que todas las alternativas viables utilizarán productos derivados de la Tierra. Así, ¡Todo es Minería!





2. Foto de Mindat.org

Smithsonita y el Instituto Smithsonian

Por Elizabeth Araux

La smithsonita es un carbonato de zinc y se le ha conocido con los nombres de espato de zinc y calamina. El primer nombre se debe a su parecido con la calcita que es llamada espato de Islandia. El segundo término se usaba para nombrar a los minerales que contienen zinc, ya sean carbonatos o silicatos. James Smithson fue uno de los pioneros en estudiar los diferentes minerales portadores de zinc. Posteriormente otros científicos lo honraron poniendo su nombre a la smithsonita. A pesar que James Smithson era británico dejó en su testamento que con su fortuna se hiciera un instituto de investigación en los Estados Unidos y desde el 10 de agosto del 1883 se fundó el Instituto Smithsonian en su honor.

La smithsonita tiene fórmula química de $ZnCO_3$, contiene 52.15% de zinc, 9.58% de carbono y 38.28% de oxígeno siendo un mineral importante para la obtención del zinc. Se presenta en una gran variedad de colores dependiendo de sus impurezas: azul o verde cuando tiene cobre; violeta cuando tiene cobalto; café por la presencia del hierro; amarilla con el cadmio; y cuando está muy pura es de blanca a incolora, pero siempre deja una raya blanca.

Otras de sus propiedades importantes son su dureza de 4.5 a 5 en la escala de Mohs y una densidad de 4.43 gr/cm^3 siendo elevada para un mineral no metálico. Su brillo va de vítreo a nacarado y es translúcida. Efervesce con ácido clorhídrico al ser un carbonato y puede tener propiedades de luminiscencia, es decir, emite luz con diferente color al ser iluminada con luz ultravioleta.

La smithsonita se forma en las zonas de oxidación de algunos yacimientos metálicos primarios de zinc, generalmente se encuentra asociada a otros minerales productos de la alteración de la esfalerita (sulfuro de zinc) como la hidrocincita y la hemimorfita. También se puede formar por acción de las aguas que contienen sales solubles de zinc sobre rocas calcáreas o dolomíticas (rocas carbonatadas de calcio y de magnesio).

Su aspecto más común es en masas globulares (como racimos de uvas) o reniformes (formas de riñón) formadas por cristalitos finos acomodados de manera fibrosa radial. Los cristales de smithsonita son escasos, sin embargo se pueden encontrar en cristales romboédricos y escalenoédricos, los más preciados se encuentran en Namibia; en Zambia existen ejemplares de color verdoso y amarillento; y los más grandes, de varios centímetros y de un color verde manzana, se encuentran en la provincia de Rhone, Francia. Otros yacimientos importantes se encuentran en la convergencia de Bolivia, Chile y Argentina. En México se extraen hermosos ejemplares de la mina La Ojuela en Durango.

El principal uso de este mineral es la obtención del zinc que durante muchos siglos se utilizó en la fabricación de latón. Cuando se presenta en masas concrecionadas y con bellos colores se utiliza como piedra de ornamentación o para colecciones y en la joyería se puede trabajar en cabujones que son tallados en formas redondeadas, sin caras planas.

Foto 1. <https://www.mindat.org/imagecache/27/d5/03882480014977253797606.jpg>

Foto 2. <https://www.mindat.org/imagecache/6c/2e/04023000014946254406159.jpg>

Elizabeth Araux Sánchez es Geóloga de profesión con Maestría en Ciencias y especialidad en Yacimientos Minerales. Cuenta con más de 34 años de experiencia en docencia. Actualmente es líder del proyecto FAMA. Fundadora del Pabellón Minero Infantil. Vicepresidenta de Mujeres WIM Sonora; Vicepresidenta Educativa a nivel nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

1. Foto de Mindat.org



