

MINERÍA PARA TOD@S

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

EDICIÓN BIMESTRAL 32 • CIRCULACIÓN MARZO-ABRIL 2023



CAMPAMENTOS BIEN NUTRIDOS
LA ALIMENTACIÓN EN
LA INDUSTRIA MINERA



#Miner@sDeCorazón

CONSEJO DIRECTIVO



ALBERTO OROZCO GARZA, PRESIDENTE,
CAPITAN MINING



MARGARITA VÉLEZ DE LA ROCHA, SECRETARIA,
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

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, Alejandra Soto, Paola Ballesteros, Ana Fontes.

Colaboradores(as): Omar Blasco, Rosa Angélica Fimbres,
José Manuel Urquijo, Ana Elizabeth Rascón Chávez,
Johnathan Santoyo Zorrilla, Yair Ventura Lara Hernández,
Rodufbel Alvarado Semprum, Manuel Valenzuela y Elizabeth
Araux.

Editora: Ana Fontes

Diseño Editorial: Alejandra Bárcenas

Correo de contacto:
revistamineriparatodos@gmail.com

Fotografías de portada: Minas de Oro Nacional

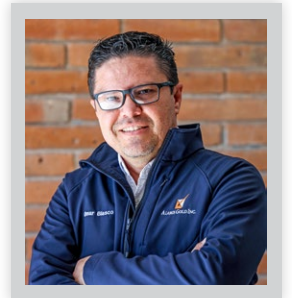
Ilustraciones interiores: Freepik.es / rawpixel.com / pexel.com
/ pixabay.com

Fotografías cortesía de: Minas de Oro Nacional, Omar Blasco,
José Manuel Urquijo, GB Comedores Mineros, Ana Elizabeth
Rascón Chávez, Johnathan Santoyo Zorrilla, Yair Ventura
Lara Hernández, Grupo México, Fresnillo plc, Alamos Gold Inc.,
SilverCrest unidad Las Chispas, AIMMGM Sonora, Rodufbel
Alvarado Semprum, Martín Gerardo Rochín, Elsa Saucedo
Salazar y Elizabeth Araux.



MENSAJE EDITORIAL

LA SALUD Y SEGURIDAD DE LAS PERSONAS ES PRIORIDAD EN LA MINERÍA



Con gran gusto te presentamos la edición número 32 de esta revista en la que compartimos información de vanguardia y de interés para la industria minera. Aquí abordamos temas sumamente importantes y que nos competen a todos y todas como la nutrición en la minería y los derechos humanos en el sector minero.

También hablamos del importante evento México Mining Forum y la participación del Clúster Minero de Sonora. El pensamiento joven tiene un espacio en la Columna Estudiantil y además presentamos las trayectorias inspiradoras e interesantes del Ing. Martín Gerardo (Fresnillo plc) y Lic. Elsa Saucedo (Minera Autlán).

En la Comisión de Seguridad y Salud (CSS) del Clúster estamos organizando el Foro Internacional de Seguridad Integral en Minería (FISIM), el cual llevaremos a cabo en Hermosillo los próximos 22 y 23 de julio. En 2023 vamos por la sexta edición de este importante evento que es parte de la preocupación de nuestro sector por ofrecer espacios de trabajo seguros.

Uno de los temas prioritarios para la minería es la seguridad, por ello les invitamos a reflexionar sobre los datos que la Organización Internacional del Trabajo (OIT) nos proporciona: más de cinco personas diariamente pierden la vida por accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo, cifra que asciende a 1.9 millones de personas por año. Adicionalmente, se calcula también que cada año se producen unos 360 millones de accidentes laborales no mortales que tienen como consecuencia más de cuatro días de baja laboral.

Por esta razón nos resulta necesario tomar todas las medidas a nuestro alcance para prevenir que nuestro personal llegue a ser parte de esa estadística, lo cual depende en mucho de estar actualizados en las mejores prácticas que han tenido un mayor éxito entre nuestro propio sector minero. Debemos conocer las distintas metodologías y estrategias que se han ido adoptando a lo largo de nuestra historia y recientemente.

Te invitamos a consultar la convocatoria de este evento en nuestro sitio web oficial o en nuestras redes sociales, así como a leer esta interesante edición en la que siempre encontramos algo nuevo que aprender.

#PorElOrgulloDeSerDeEstaTierra

Lic. Omar Blasco

**Presidente Comisión de Seguridad y Salud
Clúster Minero de Sonora, A.C.**

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.



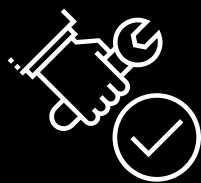
LEER MÁS



mogroup.com

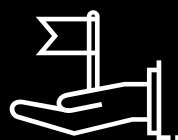
Estaciones de trituración para minería

Tres beneficios de nuestras soluciones integradas de trituración



Ahorro de tiempo

Información de diseño disponible que reduce el tiempo necesario para la factibilidad, ingeniería y construcción



Flexibilidad

El mayor portafolio de la industria en plantas modulares de trituración que ofrece personalización según los reglamentos locales.



Facilidad de mantenimiento

Estaciones para minería, de construcción robusta y con un equipo probado de trituración

mogroup.com/mexico

Metso:Outotec

2 > La salud y seguridad de las personas es prioridad en la minería

6 > Infografía: La minería es una de las industrias más reguladas en México



9 > Realizan reunión de intercomisiones del Clúster

10 > Clúster Minero estuvo presente en el Mexico Mining Forum

11 > Crisis: Más vale prevenir que lamentar



12 > Mujer en la minería

13 > Curiosidades mineras

14-15 > Campamentos Bien Nutridos La Alimentación en la Industria Minera



16-17 > Sesión de Consejo Directivo y Asamblea General de Socios del Clúster

18 > ¿Ya conoces nuestros servicios?

19 > Columna estudiantil: Mi experiencia como estudiante en el sector minero



20-21 > Compartamos Minería

23 > Supervisión: Única fuente de conocimiento para colaboradores(as)

24 > Ing. Martín Gerardo Rochín: Agradece cada día por su quehacer minero

25 > “La minería transforma vidas y ayuda a la construcción de un México sostenible”: Lic. Elsa Saucedo

26 > Derivados de la minería también nos dan la hora del día

27 > Vidrio: Un amorfo insuperable





Amanco Wavin

Ofrece Innovación en Soluciones con Geosintéticos para la Industria Minera

Amanco Wavin es una empresa de Wavin Group. Por más de 50 años hemos participado en el desarrollo de proyectos de infraestructura exitosos con Geosintéticos en Latinoamérica.

Wavin es orgulloso proveedor de soluciones innovadoras para la industria de la construcción y la infraestructura en varios continentes con presencia en 40 países y un equipo de más de 12 mil colaboradores(as).

Estamos preparados(as) para abordar algunos de los mayores desafíos del mundo: el abastecimiento seguro y eficiente de agua; salud e higiene; ciudades resilientes al clima; y la mejora en el desempeño de la construcción.

En Latinoamérica somos el mayor fabricante de Geosintéticos y contamos con cinco plantas de producción localizadas en México, Colombia, Perú y Brasil.

Dentro de su plan de inversión, los nuevos proyectos de minería deberán considerar la remediación ambiental. Amanco Wavin Geosintéticos será su mejor aliado en el mundo minero, antes, durante y después de su operación con nuestras soluciones con Geosintéticos.

Brindamos asesoría y especificación técnica, fabricación, suministro e instalación de soluciones ajustadas a sus necesidades y proyectos, ya que los Geosintéticos están presentes en todas las etapas de la producción minera:

1. Exploración: en carreteras de acceso, plataformas de perforación y celdas piloto, entre otras aplicaciones.
2. Proceso de construcción / operación: en accesos al tajo, piletas de solución rica-estéril, evaporación, planta de tratamiento de agua, patios de lixiviación, etc.
3. Proceso de cierre Minero: en aplicaciones como encapsulamiento y revegetación de presas de jales.



ESTOS SON ALGUNOS DE LOS BENEFICIOS AL UTILIZAR GEOSINTÉTICOS EN LOS PROYECTOS MINEROS:

- Menor inversión: proyectos más rentables con ahorros de hasta un 50%.
- Menor tiempo de ejecución, ahorros de hasta un 40%.
- Menor impacto ambiental, disminuye la emisión de CO₂ al necesitar un menor acarreo de materiales y al reducir la explotación de materiales pétreos no renovables.

SOLUCIONES CON GEOSINTÉTICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN EL SECTOR MINERO:

- »Sistemas de impermeabilización para patios de lixiviación, piletas de emergencia, solución rica, estéril, presas de jales, etc.
- »Protección con Geotextiles No Tejidos de sistemas impermeables con Geomembrana.
- »Estructuras de contención en suelo reforzado para la conformación de áreas planas o terraplenes.
- »Estructuras flexibles para la Desección de Lodos.
- »Control de erosión sobre Taludes o Canales.
- »Sistemas de Subdrenaje.
- »Sistema Geoland, el cual involucra la intervención de dos o más Geosintéticos que generan una solución integral en el proyecto Minero.
- »Separación, estabilización y refuerzo de suelos blandos o suelos con alto tráfico.

Servicio al cliente: Lourdes Bautista

☎ 55 7903 7776 ✉ maria.bautista@wavin.com

🌐 www.amancowavingeosinteticos.com

LA MINERÍA ES UNA DE LAS INDUSTRIAS MÁS REGULADAS EN MÉXICO



Como sector nos regimos bajo un amplio número de estrictas regulaciones de diversa naturaleza:



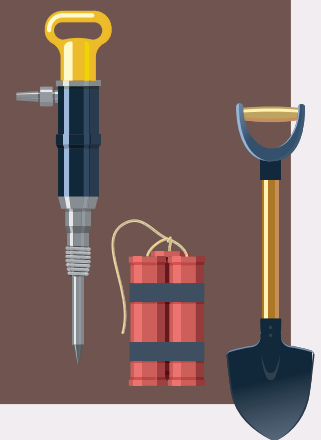
La Ley Minera regula la exploración, explotación y aprovechamiento de los depósitos de los recursos nacionales, incluidos minerales y sustancias para usos industriales, elementos del grupo de los lantanos, piedras preciosas, sal en roca y sus derivados, productos provenientes de su descomposición, entre otros.



La ley reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Mexicana establece que los minerales son propiedad y forman parte de la nación y por este motivo son regulados a partir de un esquema transparente para el otorgamiento de una concesión minera.

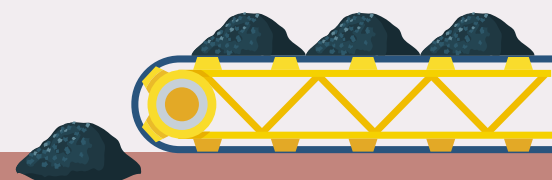
El sector minero debe cumplir con diferentes leyes, reglamentos, códigos y normas oficiales mexicanas en los siguientes ámbitos:

- » Acceso a terrenos superficiales
- » Constitución de sociedades
- » Energía y telecomunicaciones
- » Fiscal
- » Laboral y seguridad social
- » Medio ambiente
- » Manejo de sustancias y explosivos
- » Minería
- » Regulaciones especiales
- » Seguridad



*Existen más de **4 mil obligaciones** que un proyecto minero debe cumplir para entrar en operación.*

Fuente: Reporte de Sustentabilidad CAMIMEX 2022.



ACTIVIDADES QUE MEJORAN LAS CONDICIONES DE VIDA DE LAS PERSONAS

Bylsa Drilling colabora exitosamente en la mejora de las condiciones de vida de las y los habitantes en las comunidades donde realiza trabajos. Para lograr esto, quienes estamos al frente, efectuamos acciones que impactan en el bienestar económico, social y ambiental: el cuidado, la preservación y la compensación del medio ambiente son fundamentales para el desarrollo de nuestras actividades. Impulsamos modelos de sustentabilidad que la familia Bylsa incorpora en su estilo de trabajo. Estamos comprometidos con la protección a la biodiversidad, cuidado del agua, manejo responsable de residuos y emisiones a la atmósfera. Nos encontramos en el desarrollo del proyecto de descarbonizar nuestra actividad. Para nosotros es prioritario fortalecer la comunicación y aportar en diferentes ámbitos: fomentamos el desarrollo de capacidades y educación, impulsamos a la mujer, promovemos el cuidado y la recuperación de la salud, cuidamos el medio ambiente, damos vida a proyectos económicos redituables para los pobladores y gestionamos constantemente ante dependencias gubernamentales proyectos de infraestructura que beneficien a todos y todas. Un caso de éxito que orgullosamente compartimos es la instalación de viveros comunitarios en el municipio de Álamos, Sonora. Uno de estos se inauguró en el 2019 y lleva por nombre vivero "Las Amapas".

Además, la empresa apoya y beneficia a un grupo de mujeres con un proyecto autosustentable donde se germinan, cultivan, trasplantan y se preparan para su comercialización plantas 100% orgánicas. En adición se cuenta con un programa de capacitación constante en temas de manejo de compostas, humus de lombriz, siembra y cuidados de agave, chiltepín, difusión en redes sociales, publicidad mediante carteles, señalética, catálogo de productos y cursos de atención al cliente.



El agave es una de las principales plantas que vende el vivero "Las Amapas". Con esta planta se ha generado el desarrollo de una economía circular. Es decir, la comunidad donde se ubican "Las Amapas" produce las plantas, pero es otra comunidad la encargada de llevar a cabo un programa de plantación de agave. El proyecto es tan exitoso que actualmente se tienen más de 25 mil plantas de agave ya en plantíos registrados ante el Consejo Agavero.



Otro proyecto que hemos impulsado es el abastecimiento de huertos comunitarios. Esto ha permitido plantar más de 160 árboles frutales. Además, hemos obtenido diferentes hortalizas como tomate, chile, cebolla y rábanos, entre otros. Así, Bylsa Drilling contribuye a que las y los integrantes de las comunidades se beneficien con productos saludables y a bajos costos. Gracias al apoyo recibido por Bylsa Drilling y a la motivación de la comunidad, proyectos como los anteriores son una realidad y podemos percibir las mejoras continuas en los rubros ambiental, económico y social.



- **Ambiental:** se reproducen especies nativas y se incrementa la masa forestal; además, se contribuye a la sobrevivencia de diversas especies de murciélagos y faunísticas como insectos, aves, etc. al proporcionarles sustento alimenticio con las plantaciones de agave.

- **Económico:** permite a las mujeres y hombres generar ingresos para sus familias.

- **Social:** impulsa la integración de los miembros de la comunidad. Si bien es cierto que en algunos proyectos, las beneficiadas son directamente mujeres, se tiene que sus hijos, hijas, esposos, familiares y amigos también contribuyen en el desarrollo de esos proyectos.



El modelo de trabajo descrito es exitoso. Por ello Bylsa Drilling lo está replicando en las comunidades donde trabaja. El impulso es permanente; seguimos contribuyendo en la mejora de las condiciones de vida de las personas. Esa es nuestra filosofía, esa es parte de la visión que nos define.



6 FORO INTERNACIONAL DE **SEGURIDAD INTEGRAL** EN MINERÍA

Próximamente

22 & 23 JUNIO 2023



LA CASCADA HERMOSILLO, SONORA

Un entorno de trabajo seguro y saludable

- Conferencias magistrales
- Charlas técnicas
- Páneos de buenas prácticas
- Conversatorios
- Talleres
- Networking
- Stands comerciales



COMISIÓN DE
SEGURIDAD Y
SALUD



MÁS INFORMES:

proyectos@clusterminerosonora.com.mx



www.fisim.mx



662 210 0389 / 662 210 2325

REALIZAN REUNIÓN DE INTERCOMISIONES DEL CLÚSTER



En fechas recientes se realizó la primera reunión del año de las comisiones de trabajo del Clúster Minero de Sonora, con el propósito de compartir experiencias, visualizar las metas y dar seguimiento al plan de trabajo del 2023.

La bienvenida estuvo a cargo del Director General del Clúster, Ing. Fernando Estrada, quien mencionó que este será un año de retos y cambios.

Estos fueron algunos aspectos de la reunión:

- Dar un espacio para que integrantes de las comisiones den a conocer sus objetivos.
- Resumir los eventos más emblemáticos de las comisiones, entre ellos, la primera edición del Hackatón Minero en el 2021 por parte de la Comisión de Formación de Capital Humano con un total de 32 jóvenes participantes.

La propuesta de trabajo para este 2023 es:

- Tener proyectos en conjunto de varias comisiones con reuniones mensuales o bimestrales.
- Realizar reuniones extraordinarias para proyectos específicos como foros u otros eventos.
- Llevar a cabo las reuniones intercomisiones en modalidad híbrida para contar con mayor participación.
- Se presentaron los proyectos de cada comisión y las metas para el año en curso.

También se presentaron las actividades del 2022:

1. 5to. Foro Internacional de Seguridad Integral en Minería de la Comisión de Seguridad y Salud.
2. Foro MINNOVACIÓN a cargo de la Comisión de Sustentabilidad.
3. Encuentros de Negocios de la Comisión de Desarrollo de Proveedores y Contratistas, los cuales han generado más de 7 mil citas a lo largo de 28 ediciones.
4. La Comisión de Comunicación promovió el proyecto "Herencia Minera" y coordinó la campaña "Compartamos Minería" como estrategias en redes.
5. La Comisión de Innovación realizó la primera temporada del podcast: "Desafíos de la Minería Inteligente" con cuatro episodios.



En la reunión participaron representantes de: Argonaut Gold Inc., Bufete de la Plata, Bylsa Drilling, Capitan Mining Inc., Construplan, DieselCargo, Draslovka, Dynapro Pumps Latinoamérica, Ecodrill Exploración, Electro Metalic Solutions, First Majestic Mina Santa Elena, Fresnillo plc, Gruminex soluciones para minería, Grupo México, Instituto Tecnológico Superior de Cananea y Hermosillo, Metallorum-Autlán, Minas de Oro Nacional, Pronet de México, ÜBergbau, Universidad Estatal de Sonora, Universidad La Salle Noroeste, Universidad Tecnológica de Hermosillo, Valdez Smith Consultoría y Vinfidem Consultoría.

CLÚSTER MINERO DE SONORA, A.C. PRESENTE EN EL MEXICO MINING FORUM

Durante la reciente edición del Mexico Mining Forum, el Clúster Minero de Sonora, A.C. contó con la representación del Presidente, Mtro. Alberto Orozco, y del Director General, Ing. Fernando Estrada.



El Mtro. Orozco estuvo en el pánel "¿Qué puede hacer la industria minera mexicana para optimizar la competitividad?", mientras que el Ing.

Estrada participó en "La perspectiva interna sobre las prioridades del abastecimiento estratégico".

El Mexico Mining Forum se realizó los días 1 y 2 de febrero en su décima edición en la capital del país, bajo el título "Producción y procesamiento de minerales", organizado por Mexico Business Events.

En el encuentro dirigido a las y los líderes de la industria minera se analizó la perspectiva interna de las tendencias que configuran la competitividad futura de las minas en operación de México.

En su intervención, el Mtro. Orozco destacó el tema de la seguridad en el sector y comentó que "algunas zonas son mejores que otras en cuanto a seguridad, a veces incluso dentro del mismo estado".

Refirió que las empresas del sector enfrentan problemas diferentes en este rubro como son el robo de combustibles, equipos y minerales, además de las interrupciones del suministro, por lo que existen diferentes estrategias para abordar dichas situaciones.

Destacó la reciente firma de un acuerdo con autoridades de seguridad para coordinar conjuntamente los asuntos al respecto, pues "es primordial trabajar juntos y juntas para que estemos conscientes de los temas más importantes para tomar mejores acciones".

Los y las expertas que participaron en el pánel coincidieron en la importancia de abordar las preocupaciones de seguridad, ambientales, sociales y regulatorias para garantizar que México siga siendo una de las principales jurisdicciones mineras en los años venideros y para ello la comunicación es clave.



IMPORTANCIA DE LAS ALIANZAS: ING. FERNANDO ESTRADA

En su participación en el pánel "La perspectiva interna sobre las prioridades del abastecimiento estratégico", el Ing.

Estrada destacó las alianzas que promueven desde el organismo.

La cooperación y la colaboración también son importantes para desarrollar una cadena de suministro local y aprovechar enfoques operativos innovadores. "El Clúster Minero de Sonora promueve alianzas constantemente. Buscamos mejores prácticas a través del contacto con embajadas para conocer lo que sucede en el exterior, examinar casos exitosos y traerlos a México".

Subrayó que el trabajo del Clúster es fomentar el contacto de proveedores locales con empresas más establecidas, ya que algunos desconocen cómo llegar a los grandes actores de la minería o adaptarse a los requisitos para trabajar con ellos.

La noción de que la nueva tecnología, dijo, reducirá la cantidad de empleos en el sector minero es inexacta y por el contrario, estas proporcionan a las y los trabajadores más tiempo para pensar y favorecen una mejor toma de decisiones.

Estrada se refirió al compromiso del Clúster con la promoción de mejores prácticas en la cadena de suministro de la minería y dijo que en el 2022 se reconoció a 46 empresas que mantuvieron u obtuvieron el Distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR) otorgado por el CEMEFI.

"Esto es importante para mantener una proveeduría comprometida. Esta siempre va a ser la tendencia: las empresas que puedan combinar su cartera de servicios con una estrategia de responsabilidad social tendrán mejores oportunidades de ser un impulso para la cadena de suministro minera que agrega valor y brinda soluciones. La industria minera hoy necesita capacidades que antes no se consideraban relevantes en el sector", aseguró.

CRISIS: MÁS VALE PREVENIR QUE LAMENTAR

Por José Manuel Urquijo



Cómo podemos diferenciar un evento complicado de una crisis? ¿qué pasa si nos equivocamos al identificar una crisis o un conflicto? Para lograrlo sin morir en el intento, tenemos que entender que el conflicto es toda situación donde se presentan alteraciones en el flujo regular de los procesos de una compañía u organización, sin llegar al punto de poner en riesgo sus valores, su misión y visión, sus activos financieros, el funcionamiento total del sistema e incluso su propia existencia: la alteración total e irreversible de la organización.

Quando estamos inmersos en una crisis no solo están en riesgo nuestros valores, sino también tangibles como las inversiones, patrimonio y la vida; o intangibles como la credibilidad, prestigio y la confianza. Según el Banco Comercial de Propiedad Intelectual Ocean Tomo, de 1975 a 2020, los activos intangibles de las compañías han pasado de representar un 17% hasta un 90%, por lo que la gestión de la reputación se ha convertido en una prioridad para las grandes empresas de todo el mundo.

La gestión de la reputación debería ser prioridad para las organizaciones, puesto que en una situación de crisis, esta se convierte en nuestro principal escudo, nos da tiempo para actuar y nos permite tener el beneficio de la duda de nuestras audiencias.

Es importante entender que las crisis no solo son provocadas por problemas técnicos, accidentes físicos o climatológicos, sino también por errores de sensibilidad por no entender a nuestras audiencias, por entrar en controversias que no suman o meternos a coyunturas políticas o sociales de forma equivocada.

LAS FASES DE UNA CRISIS

No todo problema es una crisis; tan peligroso puede resultar enfrentar un evento complicado como una crisis, como atender una crisis como si fuera un simple evento complicado. Para evitar ese error común, comparto a continuación las fases que la componen: controversia, incidente, incidente serio y crisis.

La **controversia** es una amenaza potencial para la organización que puede crecer en el tiempo y provocar un daño directo si se difunde masivamente y obtiene la atención del público.

El **incidente** contempla una situación de bajo impacto que podemos controlar fácilmente y que se encuentra limitada a una pequeña área geográfica sin tener consecuencias en vidas humanas ni pérdidas materiales o económicas significativas.

El **incidente serio** es difícil de controlar; suele tener menos frecuencia que un incidente regular y ya no se limita a un área geográfica definida, por el contrario, tiene capacidad de extenderse, tener implicaciones y pérdidas humanas, financieras y materiales.

La **crisis** es un incidente realmente serio cuyo impacto pone en riesgo la existencia de la organización, hay pérdidas humanas, de reputación, recursos financieros e inversionistas. La cobertura de estos incidentes suele acaparar la atención de los medios de comunicación nacionales e internacionales y de la opinión pública en general.



A MANERA DE REFLEXIÓN

Si ya estamos inmersos en la crisis, antes de tomar el extintor y actuar, debemos al menos hacernos las siguientes preguntas: ¿con qué información contamos? ¿qué pasó? ¿de qué tamaño es el problema? ¿a quiénes afecta? ¿qué audiencias tengo? ¿a quiénes necesito? ¿existe algún procedimiento de solución? ¿hay algún plan para implementar? ¿cuánto cuesta? ¿qué requiere? Y sobre todo, lo más importante: identificar qué tan sensible está la audiencia y empatizar con ella antes de actuar y emitir cualquier mensaje.

Siempre que tengamos que contener una crisis debemos preguntarnos: ¿qué respondo para que la crisis no empeore? Y cuando estoy por cerrar el episodio traumático la pregunta debe ser: ¿cómo arreglo el problema para que nunca vuelva a repetirse?



José Manuel Urquijo es Maestro en Comunicación Política y Gobernanza Estratégica por la George Washington University; consultor en Comunicación Estratégica y Asuntos públicos; ha trabajado en la construcción y gestión de la reputación para empresarios, organizaciones gremiales, políticos y partidos en distintos países de Latinoamérica. Además es consejero editorial del periódico Reforma, profesor invitado en distintas universidades y analista en diversos medios de comunicación.

Ilustración cortesía José Manuel Urquijo.

LA MUJER EN LA MINERÍA



Por Johnathan A. Santoyo Zorrilla

Fotografías cortesía Johnathan A. Santoyo.

La minería ha estado íntimamente ligada a nuestra historia por más de 500 años, sin embargo, un importante sector de la sociedad percibe esta actividad económica como exclusiva de los hombres; la mujer, apenas una generación atrás, era considerada signo de mala suerte en la cultura de la minería mexicana y asociada a historias de ficción que ridiculizaban su andar en esta industria, pero eso es cosa del pasado y de una tradición rancia que está llegando al ocaso.

La mujer minera tiene ante sí un camino muy difícil, es una industria hecha por hombres y para hombres. Hoy en día contamos con muchas mujeres profesionales en nuestro sector.

Dignificar su imagen, lograr incrementar la percepción del valor que aporta la mujer minera será un trabajo que solo ellas tendrán que hacer porque nadie más se preocupará en hacerlo en su lugar, esa es la cultura que heredamos.

Hasta hace unos pocos años era inimaginable pensar que las empresas competirían por atraer a las mejores operadoras de equipos, geólogas, mecánicas, planeadoras, supervisoras y directivas.

Las brechas actuales de salario y de condiciones laborales se acortan cada día gracias al nivel de competencia y confianza que la mujer ofrece al sector, porque actualmente hay más mujeres en este negocio.

No es agradable escuchar que la mujer en la minería es una macrotendencia del futuro; la mujer no es un instrumento, una herramienta, mucho menos un activo: es madre, esposa, hija. Es una especialista, una profesional. Si la mujer es el futuro es porque simplemente es mejor y se lo ganó.

Las mujeres buscan mejores condiciones para hacer su trabajo, quieren el respeto y reconocimiento a sus resultados; solo piden una oportunidad para que sus centros de trabajo les ofrezcan las facilidades que les permitan contribuir al desarrollo del sector.

PROPUESTAS A LAS EMPRESAS:

1. Reclutamiento y selección de personal en condiciones de equidad.
2. Promoción del incremento de su participación en la industria.
3. Incremento de la participación femenina en cargos de alta responsabilidad.
4. Mejora de la remuneración para mujeres en busca de equidad.
5. Prevención del acoso y hostigamiento laboral.
6. Equidad de oportunidades para desarrollar una carrera laboral.
7. Infraestructura y equipamiento adecuado para mujeres.
8. Buscar el equilibrio entre la vida laboral, personal y familiar.
9. Promover la salud integral.

Ellas, nuestras mujeres mineras, estarán encantadas de reconocer con su sello a aquellas empresas que ofrezcan las facilidades que les permitan dar mejores resultados.

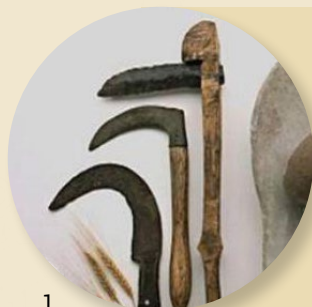
Celebremos y respetemos a la mujer minera; reconozcamos su contribución; dignifiquemos sus áreas de trabajo. ¡Felicidades a todas las mineras de México!



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.



CONOCE NUESTRA HISTORIA



1.

La minería es una actividad ancestral que permitió la subsistencia de nuestra especie humana. Por ejemplo, el hombre elaboró herramientas de hierro, cobre y eventualmente de bronce y acero, dejando atrás las armas de hueso, piedra y madera.

Fuente: <https://www.bardahlindustria.com/>

Se han encontrado **tuberías de cobre** utilizados en drenajes que datan del año 3,500 a.C.

Fuente: <https://www.bardahlindustria.com/>



2.



3.

La cultura romana desarrolló algunos **métodos hidráulicos de minería.**

Fuente: <https://www.bardahlindustria.com/>

La **mina más grande** en la actualidad está en el estado de Utah en Estados Unidos, en el Cañón Bingham. Cuenta con una profundidad de un kilómetro de alto y cuatro kilómetros de diámetro.

Fuente: <https://www.bardahlindustria.com/>



4.



5.

Los **aparatos electrónicos** que usamos en la actualidad contienen alrededor de 35 minerales distintos en sus piezas.

Fuente: <https://www.bardahlindustria.com/>

Estados Unidos de América posee la **reserva de carbón** más grande del mundo al grado de generar aproximadamente 50 mil empleos en los 25 estados donde se extrae.

Fuente: <https://www.sermin.mx/blog/datos-mineria>



6.



7.

¿Sabías que el 2021 el valor del sector **minero** era 925 mil millones de dólares?

<https://www.statista.com/topics/1143/mining/#topicOverview>

Fotografías:

1. SlidePlayer | 2. <https://www.sutori.com/es/historia/linea-de-tiempo-de-los-drenajes-en-la-historia--78WBSbqYFpCGgivCp6xTvnyY>
3. grandespersonajes.foroactivo.com | 4. sermin.mx | 5. pexel-pixabay.com | 6. sermin.mx | 7. pexels.com

CAMPAMENTOS BIEN NUTRIDOS LA ALIMENTACIÓN EN LA INDUSTRIA MINERA

Por Ana Fontes

El recurso más valioso para la industria minera son sus colaboradores(as). Es prioridad cuidar la salud a través de una nutrición balanceada, completa y con los mejores sabores en instalaciones limpias, agradables y adecuadas.

Las unidades, en su mayoría, se ubican en regiones alejadas de las grandes urbes, incluso en campamentos, por lo que los grupos mineros se han esmerado en los últimos años para poder alimentar a sus plantillas laborales, obteniendo los mejores ingredientes, los más frescos y han incluido a personal especialista en nutrición.

Tal es el caso del GB Comedores Mineros que dirige la Lic. Guadalupe García Bueras, quien dijo que lograr una dieta balanceada para los colaboradores(as) es un tema complejo.

"El desgaste físico que genera la actividad minera requiere una demanda distinta dependiendo de la jornada e incluso el área de la mina donde se desempeñen. Hay un proceso para elaborar los menús y servir una comida acorde a las actividades, sin embargo, esto lo considero un tema de cultura y una decisión personal".

Guadalupe Bueras agregó que la buena alimentación no debe limitarse a lo que la empresa minera les brinda a través del servicio de comedor, porque una mala dieta en sus días de descanso, desencadena lo que la empresa quiere evitar: sobrepeso, obesidad, diabetes, etc.

"Nuestra sugerencia más saludable es consumir pescados y mariscos cuatro veces por semana; carnes blancas dos veces a la semana; y ocasionalmente carnes rojas. En cuestión de carbohidratos cuatro veces al día sería lo ideal para distribuir el nivel de energía. Es necesario

enfatizar que la ingesta de dos litros de agua mínimo por día, además del consumo de vegetales y legumbres aumentan el oxígeno, uno de los factores más importantes y poco reconocidos en la alimentación".

Aceptó que hay componentes emocionales cuando las unidades mineras están en regiones remotas.

"Todos los objetivos tienen su grado de dificultad. Este en particular creo que se logra con el agrado que realicemos nuestro trabajo. Ingredientes necesarios son la calidad humana y el espíritu de servicio para alimentar a nuestros(as) comensales".

"Hay que tener corazón minero para lograr la empatía a través de un plato de comida, dar un saludo al llegar a la barra de servicio y por supuesto al consumir el maridaje con un plato de sopa para iniciar el tiempo fuera, en lo que deseamos sea un oasis concurrido de las 12:30 a las 15:00 horas", recalcó.

Dijo que a partir del 2010, su empresa inició sirviendo a Compañía Minera Pitalla de Argonaut Gold en La Colorada, Sonora. Actualmente atienden a Minas de Oroco, S.A. de C.V., Unidad Cerro Prieto en Cucurpe; Mina Santa Elena y Ermitaño de First Majestic en Banámichi. Además, La Casa GB en el centro de Banámichi; y a empresas contratistas como La Cantera Desarrollos Mineros, S.A. de C.V. Actualmente cuentan con alrededor de 38 empleados(as) laborando en distintas unidades y cuentan con oficinas operativas en Banámichi, Sonora.



Guadalupe García Bueras es Lic. en Psicología; fundadora de la empresa GB Servicios Múltiples-GB Comedores Mineros; fue reconocida por el Gobierno de Sonora en el 2016 como Empresaria Incluyente al generar empleos para madres jefas de familia; en el 2017 perteneció al grupo "Mujeres Sonorenses de 100" y asistió al seminario "Women's Empowerment in the 21st Century" en The Washington Center.

LA IMPORTANCIA DE LA NUTRICIÓN PARA MON

Por Ana Elizabeth Rascón Chávez

Para Minas de Oro Nacional (MON) Mina Mulatos, la alimentación de sus colaboradores(as) es primordial y es un tema que va directamente ligado a la productividad.

Actualmente soy Supervisora de Campamento en MON. Tengo alrededor de 10 años de experiencia en nutrición y cuatro en la industria minera.

La nutrición en la vida de cualquier ser humano es importante; en gran medida de esta depende la salud y por ende nuestra calidad de vida. Si no tenemos salud se vuelve difícil llevar a cabo nuestras actividades diarias en el trabajo o durante el descanso; por eso es tan indispensable que seamos conscientes y empecemos a actuar al respecto.

En el ámbito laboral es importante cuidar esta parte, ya que la buena o mala alimentación se ve directamente relacionada con la productividad y el absentismo en determinado momento, precisamente porque cuando no hay una buena alimentación las personas pueden padecer colitis, gastritis, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, anemias, obesidad y desnutrición, entre otras. Es por esto que cada vez más empresas consideran contar con el área de nutrición.

En MON ya se toman cartas en el asunto; contamos con el apoyo de un comedor industrial, donde también tenemos nutriólogas y en conjunto se diseña el menú semana tras semana, procurando que en cada tiempo de comida se incluyan todos los grupos de alimentos para que la dieta de las y los empleados pueda ser completa, equilibrada, suficiente y también adecuada a las preferencias culturales del estado donde vivimos.

Al ser un campamento remoto hay un factor en el que se debe poner especial atención: la "inocuidad" de los alimentos. Por eso nos aseguramos que se cumplan las normativas al respecto, desde el transporte de la materia prima hasta que los alimentos son servidos. Para esto contamos con un departamento de Calidad,



así como de Mantenimiento que se encargan de garantizar un estado óptimo en todas las áreas de operación.

Por otro lado, para que las personas sepan cómo elegir los alimentos que necesitan, se les ha ofrecido a las y los colaboradores el apoyo para que puedan tener una valoración en una consulta donde individualmente se da la asesoría nutricional y el seguimiento. A lo largo de los años se han hecho campañas, programas y retos para promover esta cultura del cuidado nutricional.

Hoy en día mi responsabilidad con la nutrición en Mina Mulatos está muy ligada al servicio del comedor, por lo que me he formado también en el manejo higiénico como Inspectora de Calidad e Inocuidad Alimentaria y Auditora en ISO-22000, etc. Agradezco el poder hablar de mi trabajo en la minería y de la necesaria y versátil capacidad de toda nutrióloga y nutriólogo para el mundo.



Ana Elizabeth Rascón Chávez es Licenciada en Nutrición Humana por la Universidad Estatal de Sonora. Laboró como nutrióloga en CEMEX Planta Yaqui y en FEMSA Oxxo Plaza HMO; ha ejercido su profesión en la práctica particular y como nutrióloga en Catering San Luis.



REALIZAN SESIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO Y ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS DEL CLÚSTER MINERO DE SONORA, A.C.



El pasado 16 de febrero se realizó la Sesión de Consejo Directivo del Clúster Minero de Sonora, A.C. con la participación de representantes de las empresas que lo integran.

El evento fue presidido por el Mtro. Alberto Orozco, quien agradeció la presencia de las y los agremiados, reiterando el compromiso de trabajar con todos los sectores de la sociedad y con las autoridades de los tres órdenes de gobierno por una minería responsable, siempre atenta a las necesidades del sector y fortaleciendo a la industria.

En la sesión estuvieron presentes la Secretaria de Economía del Gobierno del Estado, Lic. Margarita Vélez de la Rocha; el Arq. Leonardo Taylor, Director de Minería del Estado; Ing. Fernando Estrada, Director General del Clúster; además de directivos y representantes de compañías mineras y empresas proveedoras.



Ante el Consejo, la Lic. Vélez de la Rocha habló de la importancia de esta industria para la generación de empleos y bienestar social en la entidad. Dijo que Sonora es líder en producción de oro, cobre y hierro, además de contribuir con el 33% de la producción nacional total.



“El sector genera en Sonora más de 26 mil empleos directos y más de 120 mil indirectos. Son 39 municipios los que tienen actividad minera; para 23 de estos es su principal giro. Eso quiere decir que muchas de las economías dependen de esta industria”, subrayó Vélez de la Rocha.

Posteriormente se dio lectura y se aprobó el acta anterior; el Presidente Orozco presentó el informe de actividades del último semestre, del 1ro. de octubre al 31 de diciembre del 2022, informando sobre la realización de 104 actividades.

Las presidencias de las comisiones de trabajo también se dirigieron a la audiencia para referirse a sus programas y actividades; se rindió además el informe financiero; y se atendieron asuntos y acuerdos pendientes de revisión y seguimiento.



Así mismo, representantes de la empresa SoilSolution, anfitriones de la reunión, hablaron de las ventajas competitivas y características de sus líneas Geopier, Terzaghi y Helical.

Posterior a la Sesión de Consejo se realizó la Asamblea General de Socios, en la que el periodista y escritor Érick Guerrero ofreció la conferencia magistral “México de cara al 2023: retos y oportunidades”, en la que dio a conocer un panorama económico del país.





¿YA CONOCES NUESTROS SERVICIOS?

Empresas tractoras, cadena de proveeduría, instituciones educativas y órganos de gobierno socios del Clúster cuentan con una serie de beneficios, gracias a su afiliación.

- Directorio del sector
- Catálogo de proveedores de la industria
- Eventos de capacitación y vinculación
- Encuentros de Negocios
- Certificaciones (Oro y Plata)
- Portal de acceso a socios(as)
- Información relevante para el sector
- Espacios exclusivos de promoción (revista, foros, seminarios)
- Comisiones de Trabajo (Desarrollo de Proveedores y Contratistas; Formación de Capital Humano; Seguridad y Salud; Comunicación; Innovación; y Sustentabilidad)
- Publicación de vacantes y bolsa de trabajo
- Difusión de información de su compañía en nuestras plataformas digitales
- Acompañamiento para obtener el Distintivo ESR
- Eventos organizados por el Clúster, instituciones gubernamentales, delegaciones comerciales, minas, proveedores, cámaras y universidades



Visita nuestro
sitio web

MI EXPERIENCIA

COMO ESTUDIANTE EN EL SECTOR MINERO



Por Yair Ventura Lara Hernández

Como recién egresado de la carrera de Ingeniería en Geociencias con especialidad en Geología de Minas quiero contarles cómo ha sido mi experiencia dentro del sector minero.

Inicié mi formación profesional en el 2018 debido a mi interés en las Ciencias de la Tierra, tomando en cuenta que mi especialización tiene un amplio campo laboral en la investigación y en el sector minero.

Sonora es bien conocido por su actividad minera, siendo una actividad primaria; es fundamental pues gracias a ella se extraen recursos y minerales que utilizamos día con día.

A las y los estudiantes de esta profesión les invito a que participen en los eventos del sector minero porque te brindan un amplio conocimiento de la industria; te hacen entender a la minería en sus diferentes formas y apasionarte; te da una base con nivel profesional.

Dentro de mi formación he tenido la oportunidad de participar en diferentes actividades relacionadas con este sector, las cuales han enriquecido mi desarrollo profesional: fui parte del "Hackatón Minero 2021", organizado por la Comisión de Formación del Capital Humano del Clúster Minero de Sonora. Fue una gran experiencia donde descubrí la importancia que tiene trabajar en equipos multidisciplinarios de manera profesional, llevando a cabo la resolución de problemas específicos con soluciones innovadoras. Pudimos relacionarnos con empresas mineras y profesionales que cuentan con una gran experiencia dentro del sector.

También participé en la excursión "Ruta del Cobre" realizada por la Asociación de Ingenieros de Minas,

Metalurgitas y Geólogos de México (AIMMGM) Distrito Sonora. Donde realizamos una visita técnica a Mina La Caridad en Nacoziari, a la Fundición en Esqueda y a la Mina Buenavista del Cobre en Cananea, de Grupo México.

Gracias a esta excursión conocí por primera vez una mina; fue bastante emotivo y significativo y aumentaron mis ganas de estar laborando profesionalmente en el sector. En esa visita me percaté de lo que está haciendo la industria en temas de salud, seguridad industrial y medio ambiente.

Siempre he buscado la manera de seguirme preparando profesionalmente. Deseo que lo que ha sido mi formación como estudiante de Ingeniería pueda ayudar a impulsar a quienes apenas van comenzando sus estudios, que su caminar por las Ciencias de la Tierra sea grandioso y lleno de éxitos.



Yair Ventura Lara Hernández es egresado de Ingeniería en Geociencias con Especialidad en Geología de Minas por el Instituto Tecnológico Superior de Cajeme (ITESCA). Realizó sus residencias profesionales en el Instituto de Geología, UNAM, Estación Regional del Noroeste ERNO en Hermosillo, desarrollando el proyecto "Cartografía y estratigrafía del paleozoico superior de Sonora Central". Dicho trabajo se marca dentro de dos proyectos de investigación (PAPIIT-DGAPA-UNAM y CONACYT) que se desarrollan actualmente en la Estación Regional del Noroeste.



Grupos mineros *son reconocidos* como “Empresas excepcionales”



Grupo México se hizo acreedor al reconocimiento “Empresas excepcionales” del Consejo Coordinador Empresarial, el Instituto para el Fomento a la Calidad y el Consejo de la Comunicación, por mantener prácticas sociales que dan respuesta a las necesidades de las comunidades en donde mantiene operaciones.

Se evaluaron 137 postulaciones de empresas de diferentes sectores industriales de todo el país, destacando el modelo de

Desarrollo Comunitario de dicho grupo minero por su implementación, resultados y por la forma en que sus actividades inciden para la mejora en la calidad de vida de las comunidades.

Dicho modelo incluye 17 centros comunitarios Casa Grande, en donde la población tiene la posibilidad de realizar actividades artísticas, culturales, de emprendimiento, además de las relacionadas con el deporte, la activación física, salud, medio ambiente, entre otras, para gente de todas las edades.



Industrias Peñoles y Fresnillo plc

El reconocimiento “Prácticas con dimensión social 2022” de “Empresas excepcionales” fue entregado también a Industrias Peñoles y a Fresnillo plc en tres categorías por fomentar el desarrollo y la calidad de vida de las y los colaboradores, contribuir a fomentar los Objetivos de Desarrollo Sostenible e impulsar la transparencia.

La práctica de Fresnillo plc que fue galardonada consiste en el desarrollo de un sistema de gestión

enfocado a la atención preventiva de la salud mental y física, a la promoción del bienestar integral mediante programas de recreación, activación física y actividades deportivas, así como la detección de talento, desarrollo de carrera y compensaciones competitivas.



Una de las prácticas reconocidas se refiere al proyecto de la Primera planta en México de tratamiento de aguas residuales urbanas en procesos industriales, la cual está ubicada en Torreón, Coahuila que consiste en la toma agua residual del drenaje de la ciudad para aprovecharla en los procesos de las instalaciones metalúrgicas de la empresa. Además, el líquido se usa para riego de áreas verdes de la compañía y de espacios públicos.



ALAMOS GOLD INC.
MINAS DE ORO NACIONAL S.A. DE C.V.

Cumple 20 años Alamos Gold Inc. y 10 cotizando en la Bolsa



El 8 de febrero del 2023, John McCluskey, CEO de Alamos Gold Inc., tocó la campana de apertura en la Bolsa de Valores de Nueva York, para celebrar el vigésimo aniversario de fundación de esta empresa y la primera década cotizando en la Bolsa.

Acompañado de Luis Chávez Martínez, Vicepresidente de Alamos Gold en México, Jamie Porter, Director Financiero y los integrantes de toda la Junta Directiva, encendió la campana para anunciar las operaciones de la Bolsa de Valores en Nueva York.

¡Muchas felicidades!

Informe de actividades de SilverCrest unidad Las Chispas

SilverCrest Metals ofrece un informe de actividades de su mina Las Chispas, ubicada en Sonora, el cual incluye resultados de producción en el cuarto trimestre del 2022, la cual entró en etapa de producción comercial el pasado 1ro. de noviembre, por lo que el cuarto trimestre del 2022 fue un período de aumento progresivo en las operaciones.

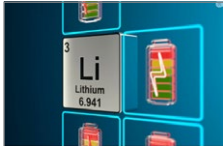
Durante el trimestre, el metal recuperado, incluyendo el inventariado, fue de 11,940 onzas de oro y 1.2 millones de onzas de plata o 2.23 millones de onzas de plata equivalente (Moz AgEq).



El metal vertido durante el período constó de 10,896 onzas de oro y 1.06 Moz de plata o 2.01 Moz AgEq.

En noviembre pasado, Las Chispas fue conectada a la red eléctrica nacional, lo que le brindó una estabilidad mejorada.

Fuente: Mundo Minero



Se prepara academia para hacerle frente a “boom” del litio

Para hacer frente a la demanda de mano de obra que se avecina por el inminente “boom” económico por la explotación del Litio en la región, las universidades ya se preparan en ese tema, aseguró el Subsecretario de Educación Media y Superior en el Estado.

Según datos que maneja Bacanora Lithium, (el mayor productor de Litio en el mundo), yacimientos en Sonora cuentan con 8.8 millones de toneladas de carbonato de litio y hacia 2023 podrían comenzar a producir alrededor de 17,500 toneladas anuales de este mineral.

Rodolfo Basurto Álvarez comentó que este tema ya está en la mesa de análisis de la Secretaría de Educación y Cultura y es uno de los ejes centrales de la coordinación que se está estableciendo entre instituciones de nivel superior en Sonora.

“Lo primero que se va a plantear por parte de Economía y de nosotros es un Diplomado en las diferentes temáticas del Litio y ya en coordinación con los distintos subsistemas vamos a ver qué capacidades tenemos para apoyar en la formación”, dijo.



Premia AIMMGM Sonora trayectoria profesional de geólogos y geólogas

En reconocimiento a su profesionalismo y trayectoria Maricela López Pérez; Rafaela Aranda Vega; Ricardo Vega Granillo y Francisco Cendejas Cruz fueron galardonados por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) Distrito Sonora, en el marco del mes del Geólogo.

Ramón Luna Espinoza, Presidente de la AIMMGM Distrito Sonora, acompañado de Elizabeth Araux, y Rafael Gutiérrez, Secretaria y Vicepresidente, respectivamente, resaltó que dichos profesionistas de la industria minera han realizado un gran trabajo con entrega y dedicación.

Rafaela Aranda Vega y Maricela López Pérez fueron reconocidas por su gran profesionalismo e invaluable contribución geológica; Ricardo Vega Granillo por su aportación al ámbito académico; y Francisco Cendejas Cruz por su trayectoria en el sector de la iniciativa privada.

Cableado Estructurado e Infraestructura de Redes de Comunicación para Ambientes Críticos



FURUKAWA SOLUTIONS

Ofrece SoilSolution innovadores recursos para el sector minero

SoilSolution es una compañía mexicana que opera empresas de geotecnología líder en México, con marcas de reconocimiento a nivel mundial dentro de los segmentos de cimentaciones, mejoramiento de suelos, excavaciones y monitoreo geotécnico-estructural. Su objetivo es impulsar la productividad en la construcción de unidades mineras y de otros sectores productivos en el país.

El Gerente Comercial de SoilSolution, M. I. Daniel Martínez Oviedo, explicó que esta división de la empresa GEOPIER trabaja con pilas de agregado compactado que sirven para el mejoramiento de suelos y mejorar la capacidad para resistir desde el subsuelo cargas de cualquier tipo de estructura.

Explicó que las pilas son fabricadas únicamente con grava de la mejor calidad y no requieren ningún cementante, concreto ni acero. Es tecnología estadounidense desarrollada hace más de 30 años con alcance mundial y muchos proyectos importantes están cimentados con este sistema.

Mencionó que SoilSolution opera dicha marca cuyas ventajas competitivas son la velocidad con respecto a la cimentación tradicional, es menos contaminante y ahorra tiempo, ya que se cuenta con las plataformas listas para construir de manera directa; es tecnología comprobada y cada proyecto es un traje a la medida realizado con maquinaria alemana especializada para ofrecer a los clientes rapidez y versatilidad con seguridad.

INTERNET DE LAS COSAS EN MINERÍA CON TERZAGHI

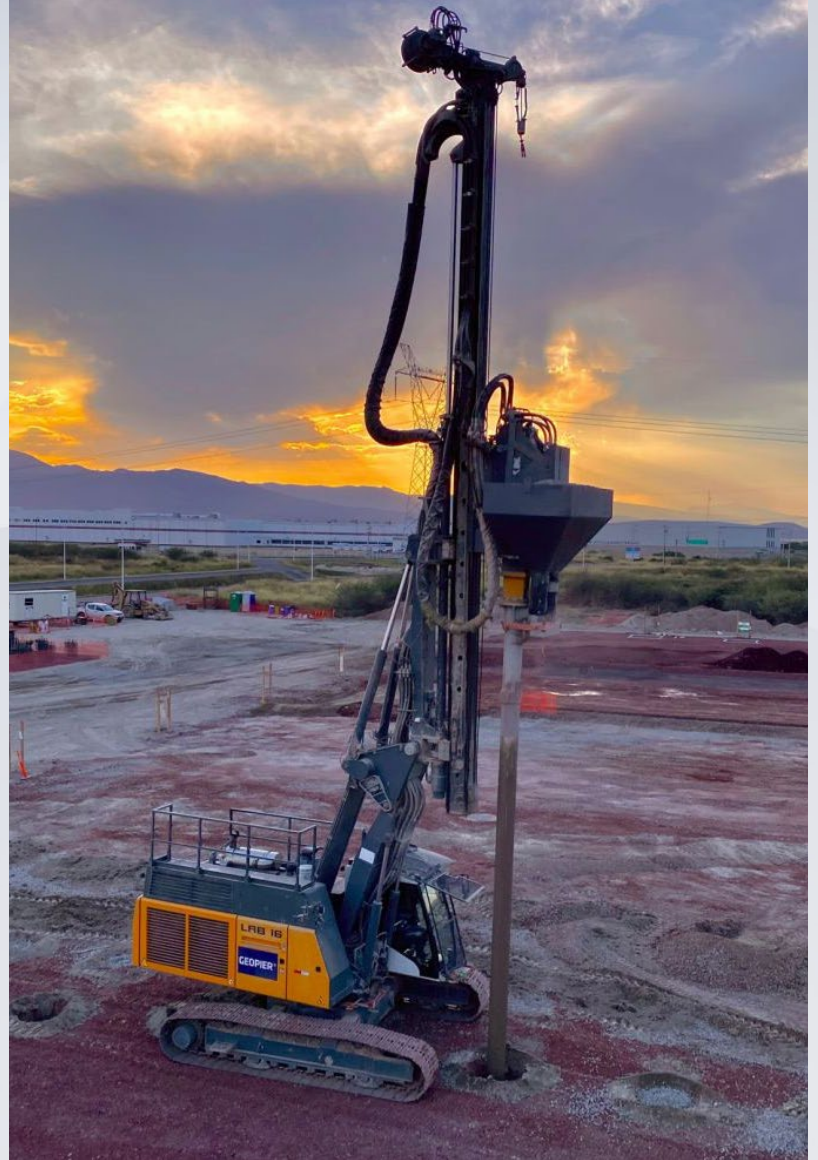
Para Fernando Pérez Gutiérrez, de TERZAGHI, el Internet de las Cosas es un cambio de paradigma en la minería, pues mediante sistemas remotos de monitoreo se han logrado reducir riesgos y ser más sostenibles en dichas actividades.

En el caso de la minería lo más común es instrumentarlo en las presas de jales, donde las empresas han visto la necesidad de su aplicación para gestionar el mantenimiento y control de infraestructura crítica.

De esta forma, a través de la instrumentación de este tipo de sistemas con sensores que se instalan de manera remota, se vigila el comportamiento real de las presas de jales, lo que ayuda a prevenir accidentes y activar planes de emergencia en caso de algún percance.

Las ventajas de estos sistemas de monitoreo es el mantenimiento predictivo, conocimiento del comportamiento de la estructura en tiempo real, facilidad de instalación, configuración a través de celular, arquitectura para transmisión de datos y su protección a través de un servidor privado con intranet de la mina al que nadie puede acceder a menos que cuente con autorización.

TERZAGHI tiene varios años en el mercado y cuenta con experiencia y capacidad para ofrecer diferentes tipos de soluciones en función de las necesidades del cliente.



PILOTES HELICOIDALES: HELICAL

Los pilotes helicoidales consisten en una cimentación que permite pasar suelos inestables y llegar a un estrato adecuado para generar una capacidad "x"; el concepto es un tornillo que se amarra en el suelo, explicó el Ing. Francisco Cárcamo, de HELICAL.

Explicó que este sistema tiene más de 100 años en el mercado y es relativamente nuevo en Latinoamérica utilizándose en la generación de energía, ingeniería civil, industrial, residencial y minería.

Los pilotes helicoidales que no funcionan en roca firme, se aplican en zonas donde no se puede meter maquinaria pesada y el sistema modular permite el desarrollo de proyectos con el mínimo impacto al ambiente, con una mayor rapidez y poco personal, lo cual se refleja en ahorro final para el cliente.

Para que el sistema sea factible se necesita un análisis mecánico de suelo, pues el diseño de cada pilote es acorde a las necesidades del proyecto. Los beneficios específicos del sistema para sector minero son: menos disturbio ambiental, rapidez, acceso a sitios con estructuras adyacentes y estructura modular.



SUPERVISIÓN ÚNICA FUENTE DE CONOCIMIENTO PARA COLABORADORES(AS)

Por Dr. Rodufbel Alvarado Semprum

Para el personal dentro de las operaciones, la mina no solo representa su fuente de ingresos y sustento familiar, también existe la oportunidad de aprender de las actividades que se realizan en el día a día, considerando lo lejos que se encuentran de los asentamientos urbanos, los tiempos o estancia suelen extenderse y como resultado pasan más tiempo en la empresa que en sus hogares.

Contemplando estos elementos, distancia y tiempo, normalmente la única fuente de conocimientos que tiene el personal minero es su supervisor(a).

En algunas experiencias o relatos, vemos con mucha alegría en la mayoría de los casos, cómo los colaboradores(as) llegan a su casa con nuevas costumbres, hábitos e incluso tratos y lenguaje técnico; pero no en todos los casos es positivo lo que se lleva o adquiere, también se pueden llegar a adoptar conductas negativas.

✓ Estos son algunas conductas positivas adquiridas:

- Instrucciones del día ("pueblo"-plática de seguridad).
- Uso del cinturón.
- Estacionar en reversa.
- Palabras técnicas.
- Uso correcto de herramientas.

¿CUÁL ES EL DESAFÍO?

Llegar hasta las competencias clave de supervisión, en especial las aptitudes interpersonales con un aprendizaje lleno de experiencias exitosas, tópicos en positivo con el compromiso de aportar al fortalecimiento del capital humano y mejorar el perfil de la o del supervisor minero, puesto estratégico y medular en la industria minera.

Una nota de LinkedIn Learning comparte que el 57% de las y los directivos afirman que las aptitudes interpersonales son más importantes que las técnicas*

PARTE DE LA SOLUCIÓN

Desde el recurso humano debemos promover acciones que impulsen y fortalezcan al personal de supervisión en temas de liderazgo y resolución de conflictos. Al potenciar esas competencias lograremos que las empresas mineras sean importantes semilleros de crecimiento "en positivo" y al corto y mediano plazo, celebrar el logro de un cambio de paradigma en la supervisión de la mina.

La industria minera contará con una línea media de mando, no solamente experta en sus actividades, también estarán seguras de tener a aquellos supervisores, mujeres y hombres integrales que inspirarán con su sabiduría, empatía y liderazgo a sus colaboradores(as).

Podcast de referencia:

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7023328171114590208/>

Artículo de referencia:

<https://www.linkedin.com/pulse/el-supervisor-la-%25C3%25BAnica-fuente-de-conocimiento-para-alvarado-semprun/?trackingId=00%2BSwqb5Qa2ptiHe%2Bfqbdw%3D%3D>



El Dr. Rodufbel Alvarado Semprum es Consultor internacional en minería; cuenta con más de 25 años dedicado a la seguridad, sustentabilidad, sostenibilidad y derechos humanos en este sector; posee cuatro doctorados H.C.; tiene experiencia en dirección, gerencia, consultoría y docencia; es autor de la carrera "Técnicos en seguridad minera"; autor del proyecto de Maestría "Gerencia en minería para no mineros"; y es autor de los libros: "Seguridad minera basada en el elemento humano" y "Minería para no mineros" y "Dirección y outsourcing".



ING. MARTÍN GERARDO ROCHÍN AGRADECE CADA DÍA POR SU QUEHACER MINERO

Por Rosa Angélica Fimbres

Para el Ing. Martín Alfredo Gerardo Rochín, ser minero es un orgullo muy grande, ya que le ha dado muchas satisfacciones y cada amanecer da gracias a Dios por haber elegido esta carrera, pues disfruta cada momento esta noble profesión de retos y desafíos diferentes, lo que lo hace más interesante, pues se aprende algo nuevo de todas las personas con las que interactúa.

Gerardo Rochín se desempeña actualmente como Gerente General de Minera Penmont en Caborca, Sonora.

Es Ingeniero Minero por la Universidad de Sonora y egresó de la carrera en 1988 para trabajar en su natal Cananea en el área de tajo de la entonces Minera de Cananea; en 1997 ingresó a Minera Penmont, en la que ya tiene 25 años trabajando. Ha laborado en diversas áreas operativas como son Seguridad y Medio Ambiente, Planeación Minera y Operación Mina.

“El recorrido por estas áreas ha significado mucho para mí, han sido una gran escuela de aprendizaje y formación, lo que me ha permitido desarrollarme profesional y personalmente, me ha abierto las puertas para diferentes funciones o puestos que he desempeñado a lo largo de mi trayectoria profesional hasta escalar a la Gerencia General”.

También le entusiasma saber que cada día enfrentará retos diferentes, por lo que su trabajo no se vuelve rutina, además de contar con compañeros y compañeras valiosas que le apoyan para superar los desafíos laborales.

Considera que los retos de ser minero son continuar trabajando en la implementación de mejores prácticas ambientales y sociales; es indispensable invertir recursos en estos rubros para ser congruentes con la política de sustentabilidad.

Asimismo, abundó, otro reto es implementar estrategias para posicionar a este sector como una parte importante



del crecimiento de México que contribuye al bienestar y al desarrollo de las comunidades donde opera, con respeto al entorno y al medio ambiente.

“Uno de los primeros eslabones de la cadena en la minería es la exploración de yacimientos minerales para poder desarrollar nuevos proyectos futuros; mientras no se otorguen nuevas concesiones será imposible el crecimiento del sector minero”, subrayó.

El Ing. Gerardo Rochín planteó la necesidad de realizar alianzas con las comunidades y gobiernos para continuar impulsando el sector para el desarrollo y bienestar de las regiones donde operan.

Uno de los recuerdos más agradables en su trayectoria se remonta al inicio de la contratación de mujeres en la mina La Herradura de Caborca, lo que sucedía también por primera vez en México, con lo cual se abrieron más puertas para que esto sucediera en otras mineras del país.

Asevera que la minería tiene que ser reconocida debido a que es imprescindible para la sociedad actual y cuidarla depende de cada uno de nosotros, ya que otorga vida y da sentido a nuestras comunidades.

Como ser humano se siente motivado y apoyado por su familia, que siempre le ha acompañado en cada momento de su vida profesional y personal; es el mayor impulso que lo respalda en el desempeño de sus actividades laborales. Su esposa, la Sra. María Magdalena Chávez Herrera, así como sus hijos Daniel Iván, Alexis Fernando y Andrés Raymundo Gerardo Chávez, son su principal motor.

Martín Alfredo Gerardo Rochín es Ingeniero de Minas egresado de la Universidad de Sonora (UNISON); cuenta con cuatro diplomados: Desarrollo Gerencial por UNISON, Seguridad Minera por la UAZ, Líderes con Visión y Líderes en Formación por el ITAM; es Auditor Líder ISO 45000 e ISO 14000.

“LA MINERÍA TRANSFORMA VIDAS Y AYUDA A LA CONSTRUCCIÓN DE UN MÉXICO SOSTENIBLE”:

LIC. ELSA SAUCEDO SALAZAR

Por Rosa Angélica Fimbres

A la Lic. Elsa Saucedo Salazar, Gerente Corporativo de Sustentabilidad de Minera Autlán, lo que más le gusta de su trabajo es la posibilidad de transformar vidas, de participar en la construcción de un México sostenible, además de incidir en la reducción de brechas para el crecimiento económico, social y ambiental, así como aportar su “granito de arena” para construir un mejor futuro.

También le entusiasma la pasión y profesionalismo con la que las y los mineros se desenvuelven, especialmente toda la gente con la que ha hecho equipo y considera que es inspirador cómo dejan la piel cada día y cómo luchan por objetivos en común, lo que conlleva un sentido de compromiso mayúsculo que hace que las ideas se conviertan en realidad.

Humildad, tolerancia y visión son cualidades que la distinguen y la hacen una minera de corazón; su motivación personal es promover el desarrollo sostenible en comunidades históricamente rezagadas que tienen un aliado en la minería, pues difícilmente tendrán la oportunidad de contar con actividades económicas para su desarrollo por condiciones de accesibilidad, infraestructura y educación. “Para mí, la transformación de comunidades a esquemas más sostenibles y resilientes es el mayor motor que impulsa el trabajo del día a día”, subrayó.

Hace 11 años incursionó en el sector minero y a lo largo de su carrera profesional ha participado y liderado programas educativos, sociales, ambientales y culturales en 10 estados del país, entre ellos signó cinco convenios de colaboración para el Desarrollo Sostenible y la promoción del diálogo con los tres niveles de gobierno, lo que ha tenido impacto positivo en más de 280 comunidades rurales, semiurbanas y cabeceras municipales.

Asimismo, ha colaborado en la conformación y promoción de 93 comités participativos comunitarios para la resolución de conflictos y promoción del bienestar que han permitido el establecimiento de alianzas con el tercer sector y la academia.

Ha participado además en la solución de 22 conflictos socioambientales mineros, cuyo resultado derivó en oportunidades de desarrollo para las diversas partes involucradas y ha estado a cargo de más de 50 negociaciones sociales y gubernamentales.

Hace cinco años colabora en Minera Autlán, donde ha desarrollado un Modelo de Inversión Social alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que promueve capacidades en las comunidades vecinas, mismo que hoy es una plataforma de colaboración con gobiernos estatales; recientemente recibió el premio a Prácticas Desatacadas en Responsabilidad Social otorgado por la CONCAMIN.

En el 2022 y gracias a la nominación de colegas en el sector, Organizaciones No Gubernamentales, consultores y universidades,



Saucedo Salazar fue incluida dentro de las 100 mujeres más inspiradoras en la minería global, distinción otorgada por Women in Mining UK.

Planteó que uno de los retos en la minería es lograr un equilibrio en lo familiar, personal y profesional, las distancias y responsabilidades, entre otros. “Considero que esa es una de las principales barreras en la inclusión de más mujeres al sector por mencionar un efecto”.

Otro desafío, abundó, es romper con el paradigma respecto al actuar del sector en general, pues es muy común escuchar opiniones negativas sobre la minería, incluso de quienes laboran en el sector.

Elsa Saucedo es la primera en su familia que se dedica a esta actividad y considera que la minería es una oportunidad sin precedentes para avanzar en el desarrollo sostenible de los países.

Elsa Saucedo Salazar es Licenciada en Mercadotecnia por el Tecnológico de Monterrey campus Zacatecas, con maestrías en Comercio Internacional y Gestión Pública Aplicada; es candidata a Doctora en Innovación y Responsabilidad Social por la Universidad Anáhuac México Norte.

DERIVADOS DE LA MINERÍA TAMBIÉN NOS DAN LA HORA DEL DÍA



Por Manuel Valenzuela

Los relojes de pulsera son objetos bastante comunes y probablemente llevas puesto uno. ¿Pero te has preguntado cuáles materiales se utilizan en su fabricación? Es muy grande la variedad de materias primas empleadas, ya sea para hacer sus partes esenciales o como ornato, y muchos de estos tienen su origen en productos mineros. A manera de ejemplo, aquí solo mencionaremos algunos de los que se encuentran en sus cristales, carátulas, cajas, mecanismos internos y extensibles. En algunos casos no solo para fines de uso y funcionamiento, sino también para brindarles estilo y distinción.

El cuarzo oscila a frecuencias muy precisas cuando se estimula eléctricamente, por lo que se utiliza para mantener la exactitud del dispositivo. Así mismo, se emplea para fabricar el vidrio del "cristal" de los relojes, siendo bastante resistente a los usos normales.

Si se requiere mayor resistencia a los impactos o al rayado, el cristal de vidrio se recubre con zafiro o se fabrica completamente de este último material. Si bien se ha utilizado zafiro natural, ahora se prefiere el sintético, el cual, en última instancia, también se puede trazar su origen a los productos mineros, pues en su producción se requiere, por ejemplo, aluminio.

Son bastante comunes los cristales de acrílico, el cual es un plástico; dichos plásticos usados en relojería requieren de calcita, dolomita y/o talco para que sean más rígidos, fuertes, duros y con mayor densidad. Otros minerales o sus derivados utilizados en relojería incluyen a la pentlandita, acero inoxidable, oro, plata, bronce, cobre, cerámicas, latón, titanio, níquel, berilio, zircón, zinc, platino, tungsteno y otros.

Además de los anteriores, hay que mencionar también la utilización de piedras preciosas y rocas y minerales raros o excepcionales que se emplean para producir relojes de alta gama o piezas únicas que sirvan como objetos elegantes, de colección o instrumentos de inversión. Entre ellos se encuentran la aventurina, rubíes, espectrolita, malaquita, ópalo, madera petrificada, fragmentos de meteoritos, huesos fosilizados de dinosaurios, lapislázuli, ónix negro, mármol, ojo de tigre y otros que son empleados en la elaboración de carátulas especiales.

Con la muestra anterior es evidente que sin los productos pétreos y minerales no tendríamos la manera de dar seguimiento al tiempo, aun cuando este seguirá inexorablemente corriendo. Así, ¡Todo es Minería!

VIDRIO: UN AMORFO INSUPERABLE



Foto 1

Por Elizabeth Araux
Segunda parte

Además del vidrio artificial que es ampliamente utilizado en la vida cotidiana, existen diferentes tipos de vidrios generados en la naturaleza y este será el tema que trataremos en esta edición.

El vidrio natural más común es el de origen volcánico y es producido por el enfriamiento rápido de un flujo de lava. La diferencia de temperatura entre la lava y la superficie terrestre puede ser mayor a 1000° C, por lo que al salir la lava a la superficie o al entrar en contacto con cuerpos de agua subterránea o superficial, se enfría tan rápidamente que no permite que se formen cristales dando lugar a un vidrio. Este tipo de vidrio recibe el nombre de **obsidiana**.

En el estado de Jalisco, México, existen grandes depósitos de obsidiana que por sus colores se han denominado como obsidiana dorada, plateada, arcoíris, verde, negra-roja y negra. Nuestros antepasados apreciaron y utilizaron mucho la obsidiana, ya que es un material que con habilidad e ingenio, permitió fabricar artículos muy importantes para su vida cotidiana como flechas, cuchillos, hachas, raspadores y lanzas. Actualmente se sigue utilizando para elaborar artesanías y ornamentos.

Si el vidrio volcánico contiene cristales se conoce como **vitrofido**. En este caso, los cristales se formaron a mayor profundidad durante el ascenso del magma, quedando inmersos en el vidrio al momento de salir o enfriarse bruscamente. Un ejemplo en Sonora se encuentra en la Mina La Mercedes, en Cucurpe.

Si la lava llega a un lago o a cualquier cuerpo de agua puede ser absorbida en el vidrio, el cual es conocida como Perlita. Este tipo de vidrio, al ser calentado, puede incrementar su volumen hasta en un 70% (algo parecido a las palomitas de maíz). Esta propiedad expansiva de la perlita permite que se utilice como agregado en la elaboración de concretos livianos para techos, los que además de ligeros son excelentes aislantes térmicos.

En Sonora y Arizona se han encontrado esferas de obsidiana negra dentro de otras rocas volcánicas como las encontradas en la Reserva de la Biósfera de El Pinacate, las cuales son llamadas **lágrimas de apache**.

Al igual que en el vidrio artificial, en el volcánico, los átomos de los elementos químicos que lo constituyen se encuentran distribuidos al azar; como ya comentamos anteriormente es un material amorfo. Sin embargo, esta distribución es inestable y con el paso del tiempo (millones de años) empiezan a formarse pequeños cristales en un proceso denominado desvitrificación. Estos cristales pueden mostrar a veces formas muy bellas como en la llamada obsidiana "copo de nieve" (snowflake) o formas redondeadas conocidas como esferulitas formadas por cristales fibrorradiales de diferentes minerales como cuarzo y feldespatos.

Otros tipos de vidrios son los de origen metamórfico, producidos por cambios en las condiciones físicas de las rocas. Un tipo de vidrio metamórfico son las **fulguritas**, las cuales se producen cuando un rayo impacta en arenas de desierto, playas o ríos. El calor extremo del rayo puede fundir los granos de cuarzo de la arena generando pequeñas zonas de vidrio de forma parecida a raíces.

Otro ejemplo es la tectita, la cual se forma por el incremento tremendo de presión y temperatura causadas por el impacto de meteoritos relativamente grandes. Estos vidrios suelen ser negros a verde oscuro y pueden formar la matriz de brechas, formar vetillas o fragmentos ovalados que son lanzados fuera del cráter de impacto. El principal uso de las **tectitas** es coleccionístico, aunque hay algunas como las **oldavitas** que son utilizadas en joyería por su color, transparencia, rareza y origen. Su nombre proviene del río Moldava en Checoslovaquia; los científicos la han fechado en 14 millones de años de antigüedad y han encontrado el cráter de impacto en Alemania.

¿No es sorprendente?



Foto 2



Foto 3

Foto 1. <https://bit.ly/3lyZwUZ> | Foto 2. Obsidiana dorada cortada en forma de corazones, procedencia Jalisco, México. (Foto de muestra personal). | Foto 3. Obsidiana arcoíris tallada y pulida en forma irregular. (Foto de muestra personal).

Elizabeth Araux Sánchez es Geóloga de profesión con Maestría en Ciencias y especialidad en Yacimientos Minerales. Cuenta con más de 35 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.

