

ISSN 0185-1314

GEOMIMET

XLIX EPOCA, MAYO / JUNIO 2022 No. 357



i-kon™ III

OBTENGA MÁS VALOR



CONNECT



El sistema i-kon™ III de calidad superior incluye nuevas características y equipos que aumentan la productividad y permiten despliegue y configuración más rápidos, tanto para voladuras a menor escala como a gran escala.

PROTECT



El sistema i-kon™ III es confiable aun en condiciones de minería adversas, reduce los retardos de las voladuras.

PERFORM



Amplia el rango de resultados usando técnicas de voladuras avanzadas con mayor precisión, el Sistema i-kon™ III de calidad superior.

EL MEJOR SISTEMA DE VOLADURA DEL MUNDO

Viva la experiencia con i-kon™ III y obtenga más valor para su empresa. Complete más voladuras en la ventana de disparos con un mínimo de configuración y equipos. Maximice su producción mediante voladuras en más puntos en minas Subterráneas o cubriendo grandes distancias en minas a Tajo Abierto

orica.com

i-kon™ III
Electronic Blasting System

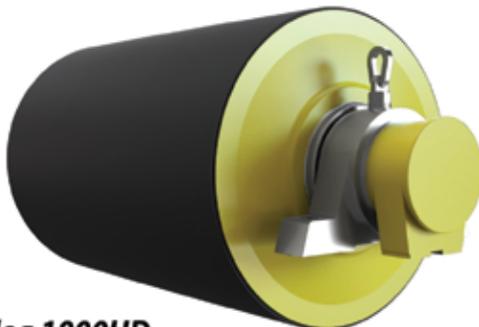
ORICA

Motopoleas y rodillos RULMECA®



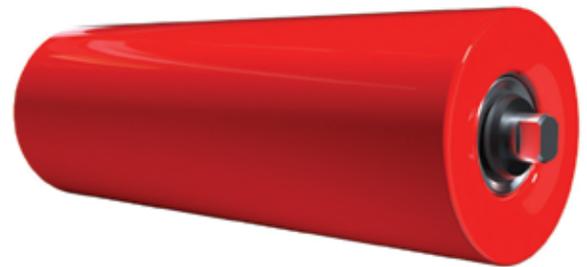
Motopolea 800M & 800HD

- **Sellado hermético.**
- Sin pérdidas mecánicas, **ahorro energético.**
- Potencias de 0.2 hasta 250Kw
- **Seguras** (Sin elementos rotativos fuera de bastidor).



Motopolea 1000HD

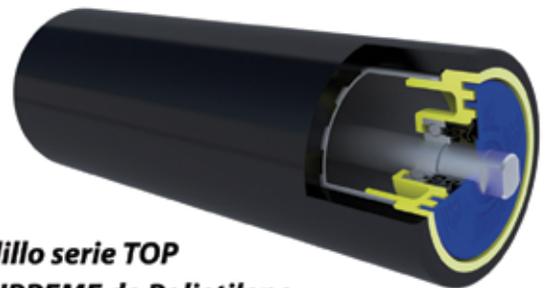
- Para aplicación en **sector minero**, excavadoras, stackers, reclaimers.
- En condiciones ambientales severas: suciedad y humedad.
- **Libres de mantenimiento.**



Rodillo serie PSV, CEMA D Y CEMA E

- Rendimiento teórico **30,000 horas** de trabajo.
- **Sellado hermético** con triple laberinto.
- Certificación **ATEX.**
- Perfecto para **aplicaciones extremas**: minería, cemento.

La **calidad y resistencia** de los materiales, y su diseño, garantizan su **eficiencia en ambientes críticos** que requieren el transporte de materiales pesados a granel.



Rodillo serie TOP y SUPREME de Polietileno

- **Antiadherente.**
- Menor coeficiente de rozamiento.
- **Anticorrosivo.**
- Mayor capacidad de carga axial.
- **Soldadura robotizada** debajo del tubo.

VULCANIZACIÓN Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. DE C.V.
TIP TOP INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
CDMX +52 (55) 5619.9665 5619.9157 info@grupo-vysisa.mx

Unidades de servicio: Apaxco, Aguascalientes, CDMX, Colima, Huichapan, Mazapil, Mérida, Morelos, Monterrey, Orizaba, San Luis Potosí, Tamaulín, Tepeaca, Torreón, Xoxtla.

RECUBRIMIENTOS PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A. DE CV.
Hermosillo, Sonora + 52 (662) 219.7650 219.7651 reprosi@prodigy.net.mx

Unidades de servicio: Cananea, Cd. Juárez, Cobre del Mayo, Mexicali, Milpillas, Nacoziari, Santa Rosalía.



40 AÑOS DE EXPERIENCIA E INNOVACIÓN A SU SERVICIO

www.grupo-vysisa.mx

55 2937 5416

LA CASA DEL GEÓLOGO

MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA CORTAR NUCLEO

MANTA 140150 IDG-120 LX SA CE

Características

- ◆ 2.2 kw 3HP o 5HP
- ◆ Disco 14" rin continuo
- ◆ RPM 3400
- ◆ Corte hasta 12 cm de profundidad

Ficha técnica

- ◆ Largo de mesa para corte 120cm
- ◆ Corta núcleo de diámetro BQ-NQ-HQ-PQ
- ◆ Recuperación de muestra al corte de casi 100% con portanúcleo que sirve de guía y seguridad a operar



¡Mírala funcionando en!

<https://www.youtube.com/watch?v=17jll-ZVKSg>

<https://www.youtube.com/watch?v=D39mxvQ9DLQ>

MÁQUINAS CORTADORAS DE NUCLEO

Máquinas con motor eléctrico o con motor de gasolina

DISCOS IDG PARA CORTE DE NÚCLEO Y SU TABLA DE RENDIMIENTO



IDG-Rocasilicificada

10", 12", 14"

Tipo de roca
Rocas metamorfozadas, silicificadas metavolcánicas, intrusivos ácidos, gneises skarn y calizas con sílice.
Rendimiento de corte 800 - 900 mts.



IDG-TREX

14"

Tipo de roca
Roca corte de intrusivos silicificados skarn matriz densa. Dentadura en forma de H.
Rendimiento de corte 300 - 500 mts.



IDG-BF126

14"

Tipo de roca
Corte rocas calizas silicificadas, cuarcitas, intrusivos silicificados.
Rendimiento de corte 350 - 500 mts.



IDG-225

(Rin continuo) 14"

Tipo de roca
Corte de roca con alto contenido de sílice, cuarcitas, intrusivos vías de enfriamiento.
Rendimiento de corte 250 - 400 mts.

PORTANUCLEO IDG



PATENTE MX/f/2018/001393



- ◆ Evitar accidentes (protección para el operador)
- ◆ Mejor recuperación de la muestra o el volumen casi al 90%
- ◆ Sean esquirlas y/o finos



IDG-35HP

Características:
cortadora de núcleo para disco de 14" con motor de 2, 3 kw HP / 5HP trifásico, uso rudo.

IDG-MANTA85

Características:
3400 rpm 2.2 kw-3HP o 5HP, rin continuo, corte hasta 12 cm de profundidad.



Contáctanos a nuestros teléfonos o por correo electrónico:



662 214 16 66 y 662 210 74 29



La Casa Del Geologo



lacasadelgeologo



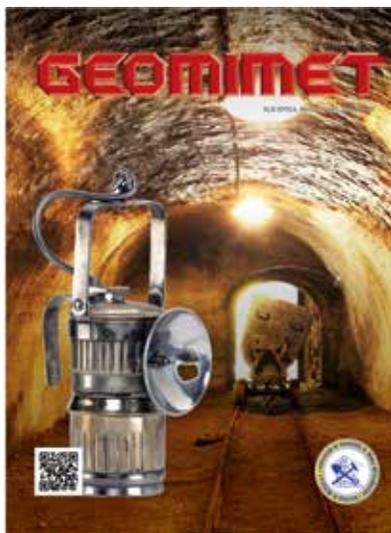
www.idgcasadelgeologo.com
violeta_ventas@hotmail.com
ing.dibujogeologia@gmail.com



IDGIngeniería Dibujo La Casa del Geologo

Índice de anunciantes

64	AUSTIN POWDER
21	CAUSA
14	CONDUMEX
4a. de forros	DYNO NOBEL
6	EATON
42	EPIROC
59	GRUPO MÉXICO
1	GRUPO VYSISA
2	IDG (INGENIERIA Y DIBUJO)
28-29	METSO OUTOTEC
1a. de forros	ORICA
3a. de forros	SANDVIK



7

Reconocimiento geológico del área El Espíritu, Distrito Minero de Zimapán, estado de Hidalgo, México. (Parte I)

Por: Rodolfo Corona Esquivel y Ubaldo Sánchez Loyo



15

Actualidad Minera

- Noticias Legales
- Informe de Sustentabilidad 2021/4. Camimex
- Ayude a su equipo de trabajo a resolver problemas



24

La Entrevista

Ing. Jaime Gutiérrez Núñez



30

Notas Geomimet

- XIII Conferencia Internacional de Minería Chihuahua 2022
- 1er Seminario Futuro de la inversión en la minería mexicana
- Foro: Gestión del riesgo ante fenómenos naturales y su mitigación social
- Minería en la ESIA: 5 distinguidos egresados



43

Nuestra Asociación

- Novena Reunión Ordinaria C.D.N.
- Comunicado Revista Geomimet
- Nuestros Distritos
- Obituario

GEOMIMET. Año XLIX, No. 357, mayo - junio 2022, es una publicación bimestral publicada por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. Av. Del Parque No. 54, Col. Nápoles, C.P. 03810, México, D.F. HYPERLINK "<http://www.geomin.com.mx/>"www.geomin.com.mx, HYPERLINK "<http://us.mc1616.mail.yahoo.com/mc/compose?to=asociacion@aimgm.org.mx>"asociacion@aimgm.org.mx. Editor responsable: Alicia Rico Méndez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-060609365500-102, ISSN: 0185-1314, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derechos de Autor. Licitud de Título No. 13012, Licitud de Contenido No. 10585, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX No. PP09-0016 Impresa por Corporación Printescorp S.A. de C.V, José Manuel Othon 111, Col. Obrera, C.P. 06800, México, D.F., este número se terminó de imprimir el 8 de julio de 2022 con un tiraje de 1,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

DISTRITOS AIMMGM, A. C.



- 01 Chihuahua
- 02 Parral
- 03 Mexico
- 04 Pachuca
- 06 Guadalajara
- 07 Nuevo León
- 08 Guanajuato
- 09 Sonora
- 11 La Paz, S.L.P.
- 12 Zacatecas
- 14 Laguna
- 18 San Luis Potosí
- 19 Sombrerete
"Juan Holguin"
- 21 Fresnillo
- 25 Durango
- 27 Saltillo
- 28 Zimapán
- 36 Sinaloa
- 37 Cananea
- 39 San Dimas
- 40 Baja California
Sur
- 41 Zacualpan
- 49 Nacoziari
- 51 Las Truchas,
Lazaro Cardenas
- 59 Estado De
Mexico
- 61 La Ciénega
- 65 La Carbonífera
- 63 Zacazonapan
- 68 Esqueda
- 72 San Julián
- 73 Velardeña
- 75 Caborca
- 78 Capela

40 DISTRITO BAJA CALIFORNIA SUR
Ing. Lourdes González C.

75 DISTRITO CABORCA
Ing. Mariel Márquez Gutiérrez

37 DISTRITO CANANEA
Ing. José A. Vences

78 DISTRITO CAPELA
Ing. Humberto Moreno Delgado

01 DISTRITO CHIHUAHUA
Ing. Gabriel J. Zendejas P.

25 DISTRITO DURANGO
Ing. José L. Aguilar Pérez

59 DISTRITO ESTADO DE MEXICO
Ing. Carlos Tavares

68 DISTRITO ESQUEDA
Ing. Héctor Hidalgo Correa

21 DISTRITO FRESNILLO
Ing. Jaime Bravo

06 DISTRITO GUADALAJARA
Ing. Carlos Yáñez M.

08 DISTRITO GUANAJUATO
Ing. Luis A. Herrera Ramos

65 DISTRITO LA CARBONIFERA
Ing. Arturo Bueno Tokunga

61 DISTRITO LA CIENEGA
Ing. Héctor J. Toledo Castillo

11 DISTRITO LA PAZ S.L.P.
Ing. Noe Robledo

14 DISTRITO LAGUNA
Ing. Miguel E. Muñoz Pérez

51 DISTRITO LAS TRUCHAS, LAZARO
CARDENAS
Ing. Jose Ramirez Casas

03 DISTRITO MÉXICO
Ing. Raúl Morales García

49 DISTRITO NACOSARI
Ing. Jorge Razo

07 DISTRITO NUEVO LEÓN
Ing. Norberto T. Zavala Medellín

04 DISTRITO PACHUCA
Ing. Gerardo Mercado Pineda

02 DISTRITO PARRAL
Ing. Porfirio Pérez Guzmán

27 DISTRITO SALTILLO
Ing. José C. Rivera Martinez

18 DISTRITO SAN LUIS POTOSI
Ing. Ángel Galindo

36 DISTRITO SINALOA
Ing. Ignacio Cano Corona

19 DISTRITO SOMBERETE JUAN HOLGUIN
Ing. Gonzalo Gatica Jiménez

09 DISTRITO SONORA
Ing. Ramón H. Luna E.

73 DISTRITO VELARDEÑA
Ing. Efrén Sánchez Acevedo

12 DISTRITO ZACATECAS
Ing. Rubén del Pozo

63 DISTRITO ZACAZONAPAN
Ing. José G. de Ávila Pacheco

41 DISTRITO ZACUALPAN
Ing. Francisco Hernández R.

28 DISTRITO ZIMAPAN
Ing. Adrian A. Gutiérrez

39 SAN DIMAS

49 NACOSARI
Ing. José J. Razo Monsivais

72 SAN JULIÁN
Ing. Luis Molinar Olivas

73 VELARDEÑA
Ing. Efrén Sánchez Acevedo

GEOMIMET

Publicación Bimestral
XLIX EPOCA MAYO / JUNIO 2022

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Edgar Angeles Moreno
Dr. Martín Caudillo González
Dra. Carolina J. Rodríguez Rodríguez
Dr. Mario Alberto Corona Arroyo
Dr. Israel López Báez
Dr. Joel Moreno Palmerín
M.C. Juan José Martínez Reyes

DIRECTOR

M.I.E. Mónica Morales Zárate

COORD. DE PUBLICACIONES

Alicia Rico M.
alicia_rico@yahoo.com

MARKETING

Lourdes Fernández
lourdes.fernandez@aimmgm.org.mx

ARTE Y DISEÑO

DGE. Susana García Saldívar

COORD. ADMINISTRATIVO

C.P. Eleazar Palapa

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES:



Geomin México



@GeoMinMx

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

PRESIDENTE

Ing. Sergio R. Almazán Esqueda

VICEPRESIDENTE ADMINISTRATIVO

Ing. Rubén del Pozo Mendoza

VICEPRESIDENTE TECNICO

Ing. Ma. Alba Paz Molina

VICEPRESIDENTE EDUCATIVO

M.C. E. Mónica Morales Zárate

VICEPRESIDENTE REL. CON GOB. Y ASOC.

SECRETARIO

Ing. Gerardo Mercado Pineda

TESORERO

Ing. Ángel Galindo Vilchis

COORDINADORES REGIONALES

Ing. Edgardo Barrera Moreno
Ing. Hugo A. Palacios Martínez
Ing. Héctor A. Alba Infante
Ing. Alfredo Ornelas Hernández

VOCALES

Todos los Presidentes de Distrito

JUNTA DE HONOR

Ing. Sergio Trelles Monge
Ing. José Martínez Gómez
Dr. Manuel Reyes Cortés
Ing. Salvador García Ledesma

DIRECTOR

Lic. César Vázquez Talavera
cesar.vazquez@aimmgm.org.mx
www.geomin.com.mx
asociación@aimmgm.org.mx
Tels. 5543-9130 al 32
Fax: 5543-9005

MENSAJE DEL PRESIDENTE

Han transcurrido casi dos años desde el 28 de agosto del 2020, cuando tomé protesta como presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, fecha en la que contraje el compromiso con todas y todos los agremiados de nuestro organismo de impulsar la presencia de la Asociación en la sociedad mexicana y buscar que se consolidara como un referente científico y técnico de la industria minero – metalúrgica.

Gracias a la unidad y colaboración de los profesionistas de las Ciencias de la Tierra logramos fortalecer a la Asociación y demostrar que nuestra experiencia y comprobada capacidad puede seguir contribuyendo con la recuperación y crecimiento económico de México.

El andar no ha sido fácil. Nos tocó ser parte de una pandemia imprevista y duradera. No obstante, cumplimos nuestro objetivo de divulgar información confiable de la minería en un momento en el que desafortunadamente proliferan datos inexactos o distantes de la verdad. Permeamos en la sociedad para que ésta conozca y reconozca el trabajo de las y los profesionales de esta industria.

Demostramos, hasta donde fue posible, que la industria minero – metalúrgica es sinónimo de crecimiento económico, generadora de empleos, de aportación al bienestar social y responsable con el medio ambiente.

Durante la responsabilidad que desempeñé, con el apoyo de todo el Consejo Directivo Nacional, ofrecimos nuestro mejor esfuerzo, con decisión y con mucho ímpetu, para fortalecer el orgullo de todos los asociados, de pertenecer a nuestra honorable organización. Apoyamos e impulsamos la capacitación técnico científica de estudiantes y profesionistas, a través de convenciones, conferencias, seminarios y webinars. La presencia y la importancia de la Asociación en los diferentes medios de comunicación, entre líderes de opinión, en el sector minero y con autoridades federales y estatales ha tenido logros importantes, por supuesto aún hay mucho por hacer.

Una parte importante de nuestro esfuerzo, con el apoyo invaluable y decidido del Comité Organizador, fue la organización y desarrollo de la XXXIV Convención Internacional de Minería 2021: Minería Pilar en la Reactivación Económica de México” realizada en Acapulco del 19 al 22 de octubre del año pasado, la cual representó todo un desafío porque la pandemia estaba latente y un sismo días antes del evento, ocasionó serios daños en Acapulco, Guerrero. Afortunadamente y gracias a los estrictos protocolos de seguridad y salud que se implementaron, no se registraron contagios, durante ni derivados de nuestra convención. Los resultados que se obtuvieron, dada esta alta complejidad, fueron muy positivos.

Destacó aquí el apoyo y gran trabajo del Comité de Damas de nuestra Asociación, encabezado por la señora Minerva Hernández de Silva, que coadyuvó en los buenos resultados, independientemente de la continuidad y apoyo a los estudiantes mediante becas educativas, así como todas las acciones y trabajos de solidaridad que se han llevado a cabo en las comunidades mineras. También hago patente mi reconocimiento a los integrantes de mi Directiva, tanto a los que me acompañaron al inicio como a los que lo hicieron en el último tramo de mi gestión, sin su ayuda no hubiese sido posible lograr los resultados obtenidos.

Hemos dado continuidad al Centro de Actualización Profesional, que sin duda se convertirá en el máximo pilar para la capacitación de todos los agremiados, profesionistas y estudiantes que trabajen en el sector minero de México.

Amigos y amigas, todo tiene un principio y un fin. Mi ciclo al frente del Consejo Directivo Nacional la AIMMGM ha llegado a su término, pero no mi compromiso con este noble organismo en el que participo desde hace muchos años.

Agradezco a todas y todos los integrantes de la AIMMGM su colaboración y apoyo, por tener siempre su mano extendida y por brindarme la paciencia y dedicación de verdaderos amigos.

Y recuerden: Unidos somos más fuertes.

Variador de frecuencia ajustable

SC 9000 EP

RESISTENTE AL ARCO



El nuevo estándar de seguridad en Variadores de Media Tensión

El variador SC 9000 de frecuencia ajustable de media tensión de Eaton combina una tecnología innovadora con el diseño y estructura que usted espera de los productos. Diseñado para su uso con motores de inducción o sincronizados de 2400 a 4160 voltios y hasta 5750 caballos de fuerza, el AMPGARD SC 9000 le otorga el máximo beneficio, siendo el variador de media tensión más pequeño de la industria.

Probado extensamente, fabricado y ensamblado de acuerdo a las normas de certificación ISO 9001: 2000, el SC 9000 se diseñó y construyó con estricto apego a las normas de certificación UL para su uso en las aplicaciones más rigurosas y demandantes.



EATON

Powering Business Worldwide

www.eaton.mx

Reconocimiento geológico del área El Espíritu, Distrito Minero de Zimapán, Estado de Hidalgo, México. (Parte I)

Por: Corona-Esquivel, Rodolfo¹, Sanchez-Loyo, Ubaldo.²

Resumen

El distrito minero de Zimapán está localizado en el extremo noroccidental del estado de Hidalgo, en la parte central de México. Desde tiempos coloniales se ha extraído una gran cantidad de mineral de plata, oro, plomo y zinc. Fisiográficamente, se halla en el borde occidental de la provincia de la Sierra Madre Oriental. Geológicamente, se desarrolló en la cuenca de Zimapán donde sobre un basamento cratónico de rocas del Proterozoico y Paleozoico fueron depositadas rocas sedimentarias carbonatadas interestratificadas con capas y lentes de pedernal así como con sedimentos terrígenos. Durante la orogenia Laramide, las fuerzas compresivas, actuando de SW a NE, deformaron estos estratos de manera tal que constituyen parte del Cinturón Mexicano de Pliegues y Cabalgaduras. En su conjunto, los pliegues de la cuenca de Zimapán constituyen el anticlinorio de El Piñón, de rumbo general NW-SE.

Hace unos 40 Ma, llegó a su fin la orogenia Laramide al alcanzar la placa en subducción su distancia máxima hacia el NE. Al cesar los esfuerzos compresivos sobrevino un período de distensión al que se ha llamado "orogenia del Terciario medio". Los esfuerzos distensivos permitieron el ascenso de cuerpos de magma a lo largo de fallas NW-SE limitados por fallas NE-SW, el patrón heredado de la orogenia Laramide. Posteriormente, tales cuerpos magmáticos fueron segmentados por fallas de rumbo E-W, activadas en episodios sucesivos a lo largo de la Zona de fractura México, que es un brazo con ese rumbo de un punto triple del sistema de placas tectónicas de la costa del Pacífico.

En la mina de El Carrizal, la composición de los cuerpos intrusivos es latítica y monzonítica con un rango de edades por el método K-Ar de 40.8 a 43.6 Ma, con la presencia de rocas como los lamprófidos, que implican niveles de procedencia en el manto bastante profundos y con un alto contenido en volátiles, como el flúor y el cloro, lo que ha sido corroborado por estudios de

inclusiones fluidas que han mostrado temperaturas de homogeneización y salinidades extremadamente elevadas. Tales condiciones de los fluidos mencionados facultaron que hayan sido mineralizantes muy efectivos a través de las varias etapas de su evolución, en las que las variaciones en presión, temperatura y composición acondicionaron la remoción, transporte y precipitación de los metales propios de cada uno de los diversos tipos de depósitos minerales presentes en el distrito. Así mismo, tales condiciones permitirían que las fuentes hayan sido variables, tanto el manto profundo, que proporcionaría la plata y el oro, siderófilos, que acompañan al hierro en las cercanías del núcleo, como del plomo y zinc, así como de elementos moderadamente siderófilos como molibdeno y tungsteno, a los que se debe agregar el vanadio, descubierto en este distrito, que deben provenir principalmente del basamento cratónico.

Por lo que atañe al levantamiento geológico minero, en él fueron detectadas siete zonas favorables por contener estructuras mineralizadas, tales como diques y vetas. En virtud de que la zona de oxidación no se considera actualmente como favorable para la explotación minera en gran escala, es recomendable que la prospección se realice mediante perforación suficientemente profunda para alcanzar la zona de sulfuros.

Abstract

The Zimapán mining district is located in the northwestern end of the state of Hidalgo, in central Mexico. A large amount of silver, gold, lead and zinc ore has been extracted from it since colonial times. Physiographically, it is located on the western edge of the province of the Sierra Madre Oriental. Geologically, the district developed in the Zimapán basin where carbonate sedimentary rocks interstratified with thin layers and lenses of chert, as well as strata of terrigenous sediments were deposited above a cratonic base of Proterozoic and Paleozoic rocks. During the Laramide orogeny, the compres-

¹Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, 04510 Ciudad de México rcorona@unam.mx

²Segunda privada Zacatecas #15. Villas de la Hacienda. Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

A PROFUNDIDAD

sive forces, acting from SW to NE, deformed these strata in such a way that they form part of the Mexican Belt of Folds and Thrusts. As a whole, the individual folds of the Zimapán basin constitute the anticlinorium of El Piñón, which has a NWSE general strike.

About 40 Ma ago, the Laramide orogeny came to an end when the subducting plate reached its maximum distance to the NE. A period of distension ensued when the compressive efforts ceased, which has been called the "Mid-Tertiary orogeny." Tensional stresses allowed the rise of magma bodies that emplaced along NW-SE faults been bounded by NE-SW faults, the inherited pattern of the Laramide orogeny. Lately, such magmatic bodies were segmented by E-W faults of the Mexico Fracture Zone, which is an arm, with that strike, of a triple point of the tectonic plate system of the Pacific coast.

In the El Carrizal mine, the intrusive bodies are latitic and monzonitic in composition having a range of ages, by the K-Ar method, from 40.8 to 43.6 Ma, with the presence of unusual rocks such as lamprophyres, which imply quite deep levels of provenance in the mantle and with a high content of volatiles, such as fluorine and chlorine, which has been corroborated by fluid-inclusion studies that have shown extremely high both homogenization temperatures and salinities. Such conditions of the magmatic fluids enabled them to have been very effective as mineralizing agents through the several stages of their evolution, in which the variations in pressure, temperature and composition conditioned the removal, transport and precipitation of the metals of each one of the various types of mineral deposits present in the district. Also, such conditions would allow the metal sources to be variable, being the deep mantle, which would provide silver and gold as strong siderophile elements that accompany iron in the vicinity of the core, as well as the crust, which would afford lead and zinc, and also moderately siderophile elements. such as molybdenum and tungsten, to which must be added vanadium, which was discovered in this district, elements mainly derived from the cratonic basement.

Regarding the geological mining survey, seven favorable areas were detected in the El Espíritu property because of having mineralized structures, such as dikes and veins. As the oxidation zone is not currently considered suitable for large-scale mining, it is recommended that the exploration be carried out by drilling deep enough to reach the sulfide zone.

Introducción

Exposición de motivos

La zona mineralizada de El Espíritu se halla dentro del Distrito Minero de Zimapán (Figura 1) y es de interés por la presencia de yacimientos minerales, además de que existen evidencias de mineralización favorables para la localización de otros cuerpos de mineral hasta ahora no descubiertos. A diferencia de otras zonas mineralizadas, como Lomo de Toro, Las Ánimas, El Monte y El Carrizal, entre otras, la zona de El Espíritu ha sido poco estudiada.

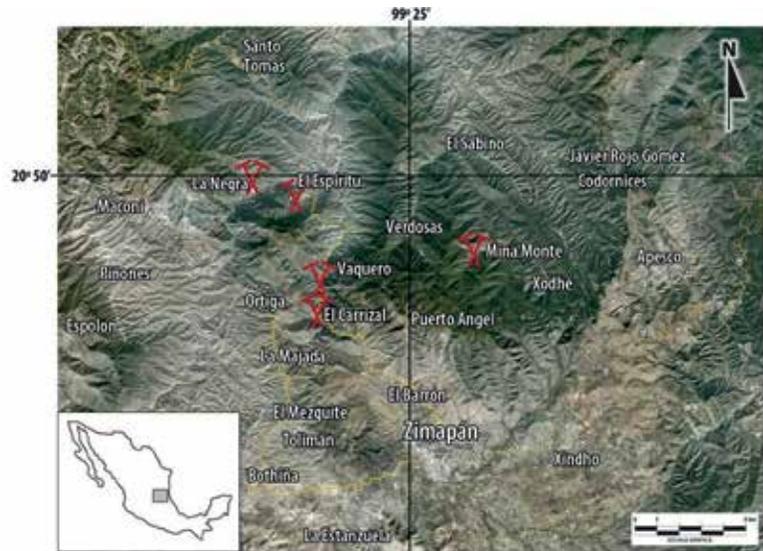


Figura 1. Mapa de localización del área de estudio.

Objetivo

El propósito principal del presente estudio fue definir la litología y la estructura del Cerro de los Lirios, en donde se ubican los denuncios de la Compañía Minera El Espíritu, así como localizar evidencias de mineral en superficie para programar nuevos blancos de exploración e incrementar las reservas de mineral que ya se tienen, de manera tal que se pueda garantizar el suministro continuo y oportuno de materia prima, tomando en cuenta los planes de expansión de la empresa, la cual ha dado ya los primeros pasos para ampliar su capacidad de producción.

Método de trabajo

Para el registro de los datos de campo se utilizó un GPS Garmin Vista y una brújula tipo Brunton. Como mapa base para la integración de los datos, se usó el mapa topográfico proporcionado por la Minera El Espíritu, de fecha 15 de mayo de 2010, elaborado por Emilio Muñoz, el cual se ajustó a la escala de 1:4,000. Sobre dicho mapa se cartografiaron datos de evidencias de mineralización, obras antiguas, litología y estructura.

Los trabajos de campo realizados permitieron descubrir diez obras antiguas, de las cuales no se tiene información de la época en que se trabajaron. También, se localizaron evidencias de áreas mineralizadas que no se conocían. Así mismo, fueron reconocidas obras tales como El Rosario y la Chimenea Espíritu 2, las cuales fueron explotadas anteriormente.

Una vez levantados los datos de campo, fueron vertidos en el mapa base y se hizo el trazado de secciones perpendiculares a las estructuras mineralizadas, a escala tanto horizontal como vertical de 1:4,000 con la finalidad de relacionar los datos de superficie con los de la mina y tener elementos suficientes para interpretar las estructuras mineralizadas. Después de haber conocido las características estructurales, guías de mineralización y origen del yacimiento, fueron seleccionados los blancos de exploración, los cuales se detallan al final de este estudio y se incluyen en el mapa geológico y secciones de la mina.

A PROFUNDIDAD

trom, 1962; Carrillo Martínez y Suter, 1982). Aquí, esta formación consiste en una caliza arcillosa de estratificación delgada con intercalaciones escasas de lutita laminar.



Fotografía 1. Panorámica viendo al NE que muestra la estructura deformada del Cerro de los Lirios en la barranca de Tolimán. En ella predominan capas gruesas y masivas de caliza de plataforma pertenecientes a la Formación El Doctor (El Abra).

En aparente concordancia, sobreyace a la formación Las Trancas una secuencia de capas de caliza de la Formación El Doctor. Esta última muestra tanto una estratificación delgada como masiva (Carrillo-Martínez y Suter, 1982) y contiene capas, lentes y nódulos de pedernal negro, que en las inmediaciones de los cuerpos mineralizados pueden cambiar a color gris claro; en ella están emplazados preferentemente los yacimientos minerales.

A la unidad anterior le sobreyace concordantemente una secuencia de capas de lutita interestratificada con estratos de caliza de la Formación Soyatal, del Cretácico Superior. Las rocas están cubiertas discordantemente por el conglomerado rojo del Grupo El Morro, del Terciario temprano, al que, a su vez, en concordancia le sobreyacen rocas volcánicas de la Formación Las Espinas, del Mioceno (Simons y Mapes, 1956 y 1957; Carrasco et al., 2009). Tanto la secuencia mesozoica como, en menor medida, el Grupo El Morro, están intrusionados por troncos y diques de composición intermedia a félsica con textura porfídica y afanítica.



Fotografía 2. Cañada del Río Tolimán. Pliegues de tipo chevrón en capas de 8 a 12 cm de espesor de caliza gris con intercalaciones de capas delgadas y lentes de pedernal negro pertenecientes a la Formación El Doctor (Fm. Tamaulipas).



Fotografía 3. Cañada del Río Tolimán. Hacia la parte inferior se observa caliza masiva no deformada, la cual está rodeada por capas de 6 a 8 cm de espesor de caliza con deformación dúctil.



Fotografía 4. Cañada del Río Tolimán. Vista al Oriente en la que se aprecia el contacto entre la Formación El Doctor (El Abra), a la derecha, y la Formación Las Trancas en relieve más bajo, a la izquierda.

Los yacimientos minerales de la región se localizan, en su mayoría, en o cerca de los contactos entre los intrusivos y las calizas de la Formación El Doctor. La estructura en la que se encuentra la mina El Espíritu forma parte del anticlinorio de El Piñón. Esta estructura, de acuerdo con Carrillo-Martínez y Suter (1982), tiene una anchura de 11 km y se extiende, en el cañón del Río Moctezuma, sobre el área comprendida entre la mina La Negra y el rancho de Las Moras, estando delimitada por los sinclinales de Maconí, en el surponiente, y de El Aguacate, en el norponiente. El flanco suroccidental está formado por una serie de pliegues de tipo chevrón. (Fotografías 1, 2 y 3).

El Cerro de los Lirios conforma un terreno sumamente accidentado, el cual está constituido principalmente por capas de caliza pertenecientes a la Formación El Doctor y por cuerpos intrusivos de dimensiones reducidas. Dichas rocas están plegadas y cortadas por diques. En la superficie se presentan evidencias de mineralización representadas por óxidos de hierro. La zona forma parte del flanco sur-occidental del denominado anticlinorio El Piñón.

Tanto la charnela como los flancos del anticlinorio consisten en varios anticlinoriales y sinclinales internos; empero, el plegamiento es disarmónico. La parte superior de la Formación Las Trancas sirvió como nivel de despegue para los pliegues observados en las Formaciones El Doctor y Soyatal (Fotografía 4). La parte mas baja de la Formación Las Trancas que aflora en el cañón del

A PROFUNDIDAD

Río Moctezuma, está en posición subhorizontal (Carrillo-Martínez y Suter, 1982).

Geología del área de los denuncios de minera El Espíritu

El área que comprende los denuncios de la compañía "Minera El Espíritu" se localiza a 13.5 km al N35°W de la población de Zimapán, Hgo. Cubre una superficie poligonal de 440 Ha, cuyas coordenadas son las siguientes:

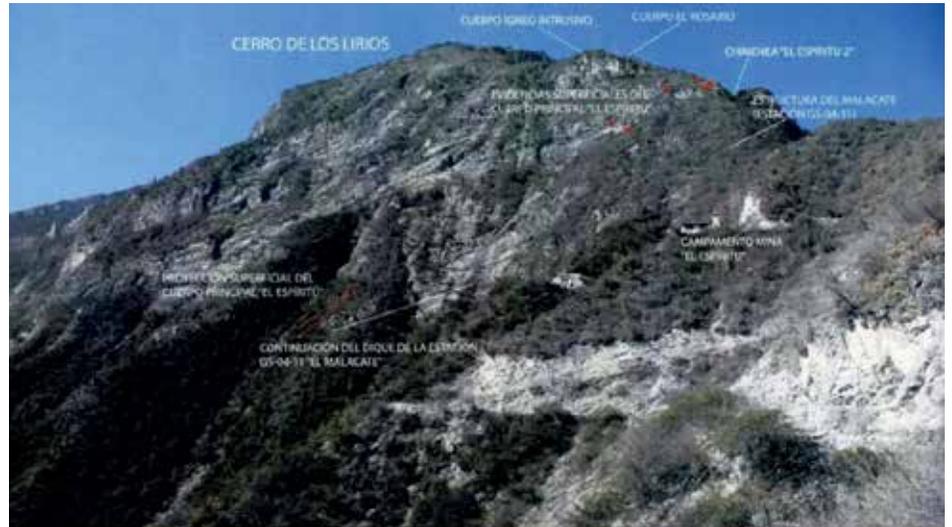
1. límite nororiental: X: 453438, Y: 2304127
2. límite central parte norte: X:452413, Y: 2304127, y X: 452446, Y: 2304023
3. límite noroccidental: X: 451118, Y: 2303561
4. límite suroccidental: X: 451118, Y: 2302007
5. límite suroriental: X: 453438, Y: 2302007



Fotografía 5. Flanco sur del Cerro de los Lirios. Hacia la base se observa un pliegue anticlinal, en la parte central izquierda un pliegue recostado y en la parte superior hay capas horizontales. La parte inferior consiste en capas de espesor medio a delgado de caliza, mientras que la parte superior está constituida por capas gruesas a masivas de caliza.



Fotografía 6. Vista panorámica del flanco norte del Cerro de los Lirios. En el escarpe se aprecian capas entre 1 y más de 3 m de espesor de caliza gris con intercalaciones aisladas de diquestratos (color naranja). La estratificación tiene una inclinación de unos 40° al SW.



Fotografía 7. Vista panorámica, viendo al sur, que muestra la litología compleja del Cerro de los Lirios.

Esta área comprende, casi en su totalidad, al Cerro de los Lirios. Su mayor altitud es de 2,350 msnm, y la cota de menor elevación se encuentra en el límite norte hacia el Río Moctezuma con 1,350 msnm. (Figura 3).

El acceso a partir de Zimapán se efectúa a través de un camino de terracería que comunica a la barranca de Tolimán (El Carrizal), y continúa por el arroyo de Tolimán hasta el rancho de San Cristóbal, en donde se toma la desviación a la izquierda, la que conduce a la mina El Espíritu. El recorrido total desde Zimapán a la mina es de 27 km.

El área de la mina El Espíritu está conformada por una estructura geológica compleja, fuertemente plegada, que se encuentra enclavada en el flanco suroccidental del anticlinorio El Piñón. Tal estructura está constituida principalmente por pliegues recostados y capas de caliza inclinadas entre 25° y 50° al SW (Fotografías 5 y 6).



Fotografía 8. Flanco occidental del Cerro de los Lirios, en donde afloran capas de caliza de espesor medio a grueso y de color gris, atravesadas por un dique de composición intermedia a félsica (color rojizo). Además, hay lentes de pedernal blanco concordantes a la estratificación y abundantes vetas de calcita.

A PROFUNDIDAD

Hacia la parte inferior, cerca de los límites de los denuncios, quedan expuestos sedimentos calcáreo-arcillosos y vulcano-sedimentarios correspondientes a la Formación Las Trancas, del Jurásico Superior – Cretácico Inferior (Segerstrom, 1962).

En el área de los denuncios, la columna estratigráfica es aproximadamente de 1,200 m y está constituida por las diferentes facies de caliza de cuenca, talud y plataforma, correspondientes a la Formación El Doctor, del Aptiano-Cenomaniano (125 a 93 Ma). Cabe hacer mención que en cuanto a la nomenclatura estratigráfica de la región se ha utilizado también los nombres de Formación Tamaulipas para la facies de cuenca, Formación Tamabra para la facies de talud, y El Doctor y/o El Abra para la facies de plataforma (borde interior) del banco calcáreo de El Doctor (Carrillo-Martínez y Suter, 1982).



Fotografía 9. Vista al poniente sobre la cañada del Río Tolimán que muestra en la parte izquierda a la mina Las Ánimas y en la parte derecha al socavón de acceso a la mina El Carrizal. Hacia la parte inferior, en color rojizo, se observa a cuerpos intrusivos afectando a las capas de caliza de la Formación El Doctor, presentes en la parte superior.



Fotografía 10. Vista panorámica del Río Tolimán, hacia el NW, en donde se aprecia el área de la mina El Carrizal.

En el flanco escarpado de la parte norte del Cerro de los Lirios (Fotografía 7), se puede diferenciar en forma general, de la base a la cima, tres paquetes de rocas: El primero, de unos 400 m de espesor, está constituido por una alternancia de capas de 8 a 12 cm de espesor de caliza de color gris a gris oscuro, a veces carbonosa, con intercalaciones aisladas de capas y lentes de pedernal y horizontes arcillosos. El segundo, de aproximadamente 300 m de espesor, lo forman capas gruesas de 0.80 m a más de 3 m de espesor de caliza de color gris. El tercero, hacia la parte superior del Cerro de los Lirios, de aproximadamente 150 m de espesor, consiste en caliza masiva de color gris claro.

La secuencia sedimentaria marina antes descrita está intrusionada por rocas de composición andesítica a dacítica de las cuales, a la fecha, han sido reconocidos siete afloramientos de forma irregular con diámetros entre los 25 y los 50 m (Figura 3). Además, queda expuesta una serie de diques y diquestratos de composición principalmente intermedia, todos ellos con orientación NW-SE, longitud reconocida entre los 250 m y 2 km y espesores entre 0.60 m y 3 m (Figura 3 y Fotografía 8).

La estructura, litología y mineralización en el área de El Espíritu es muy semejante a la expuesta en las zonas mineralizadas de El Carrizal, Las Ánimas y El Monte (Fotografías 9 y 10).

Descripción de las zonas con mayores manifestaciones de mineralización

Dentro del área explorada, fueron reconocidas siete zonas que muestran una mayor abundancia de mineral, todas ellas con una orientación general NW-SE. Descritas de NE a SW son las siguientes:

Zona I. Dique de La Ventana No. 6 de la CFE. Tiene una longitud aproximada de 350 m y una anchura de 100 m (Figura 3). Dentro de ella se encuentran las estaciones SE-12 a SE-15 con valores no económicos ($Ag < 34 \text{ g/t}$, $Pb < 0.25\%$ y $Zn < 0.2\%$). Con anterioridad, en esta zona se programó los sondeos para verificar las anomalías geofísicas del levantamiento realizado por el entonces Consejo de Recursos Minerales, actual Servicio Geológico Mexicano (Guzmán-Soto et al., 1998).

Zona II. Enjambre de diques. Esta zona tiene una longitud de 420 m y una anchura de 120 m. Presenta sulfuros de Ag, Pb y Zn de ley alta ($Ag = 314 \text{ g/t}$; $Pb = 6.8\%$ y $Zn = 3.43\%$) en sitios que se encuentran por lo general al alto de los diques. Dentro de esta zona se localiza la brecha mineralizada denominada El Malacate (véase la Figura 3). Se programó con anterioridad sondeos para verificar las vetillas de sulfuros de Ag, Pb y Zn asociadas a los diques mencionados.

Zona III. Chimenea El Espíritu 2. Tiene una longitud de 440



Fotografía 11. Entrada a la mina El Rosario. Al fondo se aprecia la presencia de óxidos de hierro.

m y una anchura de 200 m. En esta zona se localiza la evidencia de mineral más promisorio de toda el área, que es la brecha con óxidos de hierro denominada Espíritu 2, así como una serie de vetas de óxidos de hierro y horizontes de óxidos de hierro, calcita y cuarzo interestratificados con las calizas. En estas estructuras se habían desarrollado varias obras antiguas, las cuales condujeron al descubrimiento del cuerpo principal de sulfuros de Ag, Pb y Zn, El Espíritu (véase Figura 3). En esta zona se recomienda la exploración a diamante desde el interior de la mina.

Zona IV. El Rosario. Tiene una longitud de 480 m y una anchura de 150 m. En ella se localiza una de las obras explotadas preferentemente en épocas anteriores, habiéndose extraído un cuerpo de óxidos de hierro concordante a la estratificación de la caliza. La obra realizada tiene aproximadamente 20 m de longitud, una anchura de 15 m y unos 2.50 m de altura (Fotografía 11). Aquí se programó las estaciones de perforación Esp-09, Esp-10 y Esp-11, y de cada estación se programó dos sondeos: el A con rumbo N45°E y 60°

de inclinación al NE, y el B que es vertical (Véanse mapa y secciones de la Fig. 3).

A rumbo de la estratificación de las calizas hacia el NW y estratigráficamente 10 m bajo el cuerpo principal, se localizó otros dos cuerpos de óxidos de hierro, denominados El Rosario 2 y El Rosario 3 (Véase la Figura 3). En esta zona se programó los sondeos de exploración Esp-09, Esp-10 y Esp-11.

Zona V. Esta zona es la de mayor extensión superficial y dentro de ella se localizan las obras de El Nopal, El Zopilote y La Barranca. Tiene una longitud de 1,250 m con una anchura promedio de 300 m. Además de las obras antes mencionadas, se encontró más de diez evidencias superficiales con valores de Ag, Pb y Zn de interés (Véase Figura 3). En esta zona se programaron los sondeos de exploración Esp-01, Esp-02, Esp-03, Esp-04, Esp-05 y Esp-06.

Zona VI. La Peña. A diferencia de las anteriores, esta zona es de forma semicircular con un diámetro mayor de 320 m y el menor de 240 m. En ella afloran una veta de calcita de orientación NW-SE con 250 m de longitud y una anchura promedio de 0.60 m. Esta zona contiene fracturas milimétricas rellenas con óxidos de hierro. Aquí fueron programados los sondeos de exploración Esp-07 y Esp-08.

Zona VII. El Jagüey. Tiene una longitud de 770 m y una anchura de 80 m. En ella se ubica un dique de composición félsica y una veta con óxidos de Fe; los análisis realizados en dicha veta reportaron los valores siguientes: Ag = 196 g/t, Pb = 0.68% y Zn = 7.6 % (Véase la Figura 3). En esta zona fueron programados los sondeos Esp-12 y Esp-13.

Continúa siguiente número >>>



CONDUMEX
CABLES

#ConduceMiEnergía

MinLed

Mining technology

CUBIERTA TPU

CARACTERÍSTICA DE AUTO ILUMINACIÓN CON LEDS QUE GARANTIZA SER "VISTO" EN LUGARES OSCUROS O DE NOCHE MIENTRAS ESTÁ ENERGIZADO.



condumex.com



Noticias Legales de interés para la minería

Por: Karina Rodríguez Matus*

I. Publicaciones relevantes en el Diario Oficial de la Federación

Minería

- Reformas y adiciones a la Ley Minera. DOF. 20 abril 2022.

Medio Ambiente

- Reforma y adiciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de ordenamiento ecológico del territorio nacional. DOF. 11 abril 2022.
- Reforma y adiciones a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. DOF. 11 abril 2022.
- Reforma y adiciones a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en relación con los derechos de comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables. DOF. 11 abril 2022.

Aguas Nacionales

- Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua. DOF. 2 mayo 2022.

General

- Reforma y adiciones a la Ley General de Comunicación Social, respecto al uso de lenguaje no discriminatorio. DOF. 12 abril 2022.
- Se declaran días inhábiles para el Tribunal Federal de Justicia Administrativa, los días 06 de mayo y 31 de octubre de 2022. DOF. 4 mayo 2022.
- Reforma al artículo Quinto Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, de la Ley Federal de la Defensoría Pública, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y de la Ley del Seguro Social, en materia de justicia laboral, libertad sindical y negociación colectiva", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de mayo de 2019. DOF 18 mayo 2022.
- Lineamientos para la Elaboración y Presentación de Proyectos de Iniciativas de Ley Expedidas por el Poder Ejecutivo Federal. DOF. 25 mayo 2022.

- Lineamientos para la Elaboración y Presentación de Proyectos de Reglamentos Expedidos por el Poder Ejecutivo Federal. DOF. 25 Mayo 2022.
- Reformas y adiciones al Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. DOF. 2 junio 2022.
- Reformas y adiciones al Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. DOF. 2 junio 2022.

II. Noticias de la Corte

- La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) resolvió la acción de inconstitucionalidad en contra de la creación del Padrón Nacional de Usuarios de Telefonía Móvil que pretendía obligar a los usuarios de telefonía móvil a otorgar diversos datos personales, como eran: nombre, nacionalidad, número de identificación o CURP; así como datos sensibles (en este caso, datos biométricos). La SCJN determinó declarar la invalidez del total de los cambios normativos introducidos por el Decreto impugnado. Ello, principalmente por no superar un test de proporcionalidad, encaminado a analizar la restricción al derecho a la privacidad y protección de datos en general. Específicamente, por existir medidas alternativas igualmente idóneas para garantizar la seguridad pública, pero menos lesivas para estos derechos.
- La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) resolvió que el artículo 142, fracción IV, de la Ley de Instituciones de Crédito no es arbitrario, desproporcional, ni vulnera el derecho a la vida privada, al permitir que las autoridades hacendarias federales requieran información para fines fiscales relacionada con el secreto bancario, sin mediar autorización judicial. La SCJN reconoció la relevancia del derecho a la privacidad; sin embargo, advirtió que como todo derecho no es absoluto y debe ponderarse frente a otros fines de alta importancia constitucional como cuando una autoridad hacendaria requiere información con la finalidad de verificar el correcto cumplimiento de la obligación ciudadana de contribuir al gasto público, el cual puede mermarse a través de conductas como la defraudación fiscal, el lavado de dinero, el terrorismo o la delincuencia organizada.

*Rodríguez Matus & Feregrino Abogados. Santa Mónica No. 14. Col. Del Valle. CP. 03100. Ciudad de México.
Teléfonos. (55) 5523-9781; (55) 5536-6073; (55)5536-6220; correo krodriguez@rmfe.com.mx



- La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) resolvió mediante jurisprudencia que la retención de bienes sí puede implementarse en un juicio ejecutivo mercantil, en aras de poner al alcance de todos los justiciables las herramientas necesarias para garantizar el eficaz cumplimiento de una eventual sentencia condenatoria. Lo anterior, como parte esencial del derecho de acceso a la justicia. La SCJN destacó que la utilización de la retención de bienes dentro del juicio ejecutivo mercantil no impide que también pueda solicitarse la figura del embargo, ante la posibilidad de que los bienes retenidos no sean suficientes para garantizar el cumplimiento total de la obligación, en el entendido de que el demandado tiene a su alcance los correspondientes medios de defensa para remediar una caución desproporcionada respecto del crédito reclamado.
- La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) determinó que las autoridades encargadas de aplicar la vacuna contra el Covid-19 deben suministrar a médicos del sector privado, las dosis y posteriores refuerzos en las mismas condiciones y tiempo que al personal del sector público de salud, ya que, en términos de la Ley General de Salud, todos forman parte del Sistema Nacional de Salud. Cuando médicos del sector privado que se encuentran dentro de la primera línea de contacto con pacientes infectados del virus o médicos cirujanos que prestan de manera cotidiana la atención médica a dichos pacientes, reclaman la omisión de las autoridades responsables de vacunarlos contra el virus SARS-CoV-2, la suspensión del acto reclamado debe ser abordada de oficio y de plano, y debe ser concedida la medida cautelar. La SCJN determinó que, sin importar si los médicos pertenecen al sector público o privado, debe priorizarse la vacunación, ya que la omisión de vacunar a médicos del sector privado constituye un acto violatorio de la dignidad humana por ser discriminatorio respecto de sus pares que laboran en el sector público. Al no estar vacunados, los médicos prestan sus servicios sin la protección inmunológica necesaria para disminuir las posibilidades de contagio o evitar desarrollar formas graves de la enfermedad.
- La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) resolvió que, a la luz de una interpretación del derecho a la igualdad, la figura de la compensación para el cónyuge que se haya dedicado preponderantemente a las labores del hogar o el cuidado de los hijos, prevista en el artículo 267, fracción VI, del Código Civil para el Distrito Federal, hoy Ciudad de México, es aplicable para aquellos casos en los que el matrimonio celebrado bajo el régimen de separación de bienes termine por la muerte de alguno de los cónyuges. La Primera Sala reiteró que la figura de la compensación es una obligación que emana de la disolución del matrimonio que tiene como objeto corregir y reparar las desigualdades resultantes de su organización patrimonial, cuando uno de los cónyuges asuma las cargas domésticas en mayor medida que el otro.
- Acción de Inconstitucionalidad 78/2022. Promoventes: Diversas Senadoras y Senadores de la República Mexicana, Integrantes de la LXV Legislatura mediante los cuales solicitan se declare la invalidez de lo siguiente: *“El decreto publicado en el DOF el 20 de abril de 2022, emitido por el Congreso de la Unión, mediante el cual se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Minera, en materia de litio”*.

Informe de Sustentabilidad 2021 / 4 Camimex*

Bienestar Social

La minería contribuye al desarrollo social de las comunidades, en las que gradualmente se van cubriendo necesidades en materia de educación, salud, vivienda y servicios, tanto por la derrama económica generada como por el efecto multiplicador que induce en las economías locales y regionales.

4 Ejes de impulso:

- Educación
- Desarrollo
- Infraestructura
- Salud

El Índice de Rezago Social construido por el CONEVAL, es un indicador para medir la pobreza que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y calidad y espacios en la vivienda) en un índice que ordena a las unidades de observación según estas carencias sociales.

En el año 2020, de acuerdo con INEGI, 167 municipios registraron algún nivel de actividad productiva por minerales concesibles; por su parte, el CONEVAL publicó en 2021 el índice de rezago social 2020 para un total de 2 mil 469 municipios en todo el país.

La minería contribuye al bienestar de más de 690 comunidades en el país.

Al comparar el índice de rezago social en los municipios mineros antes indicados y los valores promedio nacional de todos los municipios del país, se tiene lo siguiente.

El Índice de Rezago Social promedio en los municipios mineros es menor al promedio nacional; de acuerdo a los resultados correspondientes al año 2020, el índice promedio de rezago social de los municipios del país se ubicó en una cifra ligeramente por arriba de 0, mientras que en los municipios mineros su valor promedio fue de -0.456, recordando que entre más negativo es su valor, indica menor nivel de pobreza.

Otra manera de ver este resultado es que el 81% de los municipios mineros registraron un índice de rezago social en 2020 por debajo del promedio nacional, mientras que a nivel de país este porcentaje fue de 59%.

Observando el grado de rezago social, se tiene que, en 2020, el 85% de los municipios mineros registraron un nivel de bajo o muy bajo grado de rezago; 10% rezago medio y solamente 5% rezago alto o muy alto. En contraste con las cifras a nivel nacional, ya que 64% de los municipios tuvo un rezago bajo o muy bajo, 20% grado medio y 16% un alto o muy alto grado de rezago.

Los 5 municipios que mas aportan al valor de la producción minero-metalúrgica nacional registran menores niveles de rezago

En este sentido, se debe considerar que, en el corto, mediano y largo plazo, una vez se empieza a desarrollar la actividad minera, su contribución al desarrollo social se va consolidando. Asimismo, debe tomarse en cuenta el punto de partida de la situación en la que determinada zona está por empezar a tener actividad minera.

Lo cierto es que los indicadores de medición muestran que, allí donde hay actividad minera, en todos los aspectos considerados, educación, salud, vivienda, y dotación de servicios, los niveles tienden a impulsar el desarrollo



* Informe de Sustentabilidad presentado por CAMIMEX

social, ya que se hallan, en general, por arriba de las condiciones que indican los promedios nacionales.

Durante 2020, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron alrededor de mil millones de pesos en desarrollo social, 39% menos que en 2019 (mil 756 millones de pesos) debido a los efectos de la pandemia COVID-19. Ante la Jornada Nacional de Sana Distancia establecida por el Gobierno Federal, las empresas mineras reformularon sus programas y acciones en los ejes de salud, educación, desarrollo e infraestructura con el objetivo de mantener su compromiso y continuar trabajando de la mano con los habitantes de las comunidades.



Durante 2020, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron alrededor de mil millones de pesos en desarrollo social

En 2020, 32 empresas mineras agremiadas a la CAMIMEX fueron reconocidas con el galardón de Empresas Socialmente Responsables que entrega el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI).

Salud

El 2020 estuvo marcado por la situación de la pandemia por SARS-CoV-2, virus causante de COVID-19, lo que llevó al cierre temporal de operaciones de diversas industrias, como la minera. Fue a principios de mayo, cuando el gobierno de México consideró a otras actividades económicas como esenciales y, con ello, se reactivó parte de la economía del país, entre ellas a la minería.

Los 30 municipios que registran el 66% del valor de la producción minero-metalúrgica nacional cuentan con una mayor población derechohabiente y un mayor ingreso per cápita a raíz de la puesta en marcha de las operaciones mineras en la zona.

La crisis sanitaria permitió reafirmar y reforzar el compromiso que existe en la industria minera mexicana, ya que comunidades, colaboradores y empresas enfrentaron esta pandemia con gran compromiso y responsabilidad.

Las empresas mineras afiliadas a la Camimex han estado de pie con México para combatir la pandemia

El sector mantuvo un rol esencial en muchas regiones del país, no sólo gracias al apoyo brindado por medio de donativos para hospitales, como ventiladores de alta tecnología, entrega de insumos médicos, equipos personales de protección y campañas de información, sino también, porque ha sido un brazo de apoyo para los gobiernos municipales, estatales y federal para llevar servicios básicos y de salud a comunidades alejadas de los centros urbanos.

Parte de las iniciativas que las empresas realizaron fue poner personal médico a disposición de las comunidades; donación de paquetes alimentarios; entrega de kits de limpieza; donación de cubrebocas; campañas informativas de sensibilización sobre la prevención; talleres en línea para niños y jóvenes; asesorías psicológicas, entre muchas otras cosas.

Durante 2020 se pusieron a disposición de las comunidades los 706 profesionales de salud que colaboran en el sector y 220 médicos y personal de salud adicionales

Otra manera de contribuir al desarrollo y la salud es mediante los apoyos y programas para promover el deporte que implementan las empresas afiliadas. En el primer trimestre de 2020, un total de 8 mil personas de las comunidades mineras participaron en algún evento deportivo, como torneos, talleres, y carreras, eventos organizados por las empresas del

ACTUALIDAD MINERA

sector. A partir de la declaratoria de emergencia por el virus COVID-19, dichas actividades fueron suspendidas o se realizaron de manera virtual.

En 2020, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron más de 650 millones de pesos en acciones para el cuidado y bienestar de las comunidades y de sus colaboradores ante el COVID-19.

Aportación de insumos médicos

2	Hospitales COVID-19
1,279,574	Cubrebocas (pza)
7,012,852	Guantes de látex (pza)
25,200	Electrodos monitor
15,418	Dispensas
28,344	Kit de protección
23,649	Medicina en caja (pza)
1,075,365	Cloro (lt)
664,952	Lentes de protección (pza)
637	Respiradores (pza)
93,380	Mascarillas N95 (pza)
514,472	Batas de aislamiento
131,035	Gel base alcohol (lt)
25,855	Jabón barra (pza)
12,033	Papel higiénico (pza)
12,842	Caretas (pza)
12,955	Ropa protectora (pza)
2,635	Medicina en frasco (pza)

Las empresas mineras realizaron donaciones de material didáctico e insumos escolares, así como equipos de cómputo, y apoyaron con acceso a internet a los habitantes de las comunidades para que pudieran continuar con sus estudios ante la pandemia ocasionada por el virus COVID-19.

En la medida que la pandemia lo permitió, se dio continuidad a los programas de alfabetización y formación educativa de adultos mayores a través de 7 mil 641 horas de capacitación, 60% menos que en el año anterior debido a los efectos de este año atípico. Con el efecto contrario y gracias al uso de la tecnología, en el caso de los maestros y directivos, se otorgaron 13 mil 203 horas de capacitación, 50% más que en el año anterior.

Por lo que se refiere al fomento a la cultura, el respeto y la preservación de las costumbres y tradiciones de las comunidades, así como la conservación del patrimonio cultural, en el primer trimestre de 2020 se llevaron a cabo un total de 350 acciones por parte de las empresas afiliadas a la Camimex entre las que se encuentran actividades artísticas y culturales como conciertos y talleres de música, así como la entrega de donaciones para la celebración de fiestas y tradiciones locales.

A partir de la declaratoria de emergencia por la pandemia, la mayoría de dichas actividades se suspendieron para evitar aglomeraciones y la propagación del virus y, cuando fue posible, se realizaron de manera virtual.

Asimismo, se realizaron distintas acciones para la protección del patrimonio cultural, entre las que se encuentran donaciones para la construcción, restauración y conservación de espacios culturales y religiosos en las comunidades.

17 mil personas beneficiadas de manera directa a través de los programas educativos en las comunidades mineras

Educación

Para las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX, la educación es la clave para el desarrollo de la sociedad, la reducción de la pobreza y desigualdad, así como para el crecimiento del país.

En 2020, ante la necesidad de adaptarse a una nueva normalidad y sumar esfuerzos con los gobiernos locales para dar continuidad a los programas de impulso a la educación en las comunidades mineras, las empresas afiliadas a la CAMIMEX otorgaron 3 mil 282 becas adicionales a las 5 mil 219 otorgadas en 2019; asimismo destinaron 54 millones de pesos en infraestructura educativa para facilitar construcción de escuelas, mantenimiento y mejoras a las mismas, así como para actividades académicas y culturales.



Industrias Peñoles (Coahuila)

El Museo de los Metales, abierto a partir de 2007, espacio que ofrece un entorno de aprendizaje seguro, inclusivo y eficaz para todos con un enfoque en ciencias, tecnología y desarrollo humano, durante la contingencia suspendió sus actividades presenciales y creó un programa a distancia para seguir acompañando a la comunidad, a través de apoyo didáctico a estudiantes de primaria, talleres de excelencia educativa para docentes y se elaboraron más de 225 contenidos virtuales

Baramin (Nuevo León)

A través del Plan de Conectividad total educativa, como un esfuerzo por mantener la continuidad de la educación en las comunidades, donó 79 tabletas electrónicas y dos laptops a la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo" y Escuela Secundaria "Luis Padilla Nervo", ubicadas en el ejido "La Esperanza", cerca de Mina Grecia, permitiendo que el 100% de sus alumnos, más de 150, sigan con sus clases de forma virtual.

Peña Colorada

Peña Colorada, en sinergia con Fundación Televisa, desde 2019 ha beneficiado a 241 estudiantes de la Universidad Tecnológica de Manzanillo y del Instituto Tecnológico de Colima. También cuenta con las Becas Peña Colorada y los Premios Peña Colorada, apoyos que tienen el mismo propósito de impulsar la educación como lo que es: La semilla del cambio y un punto de partida.

Fresnillo plc (Zacatecas)

Puso en marcha el programa virtual ¡COVID-19! ¿Cómo puedo protegerme a mí mismo y los demás?, con el objetivo de empoderar a las familias y poder explicar a los niños, niñas y jóvenes de entre 8 y 17 años lo que sucedía a su alrededor y aprender formas efectivas de mantenerse seguros a sí mismos, a sus familias y a sus comunidades.

Las empresas mineras afiliadas a la Camimex llevarán a cabo 350 acciones a favor de la preservación de las costumbres y tradiciones en las comunidades mineras



Grupo México

Las Orquestas y Coros Juveniles de Nacozari y Cananea, Sonora, ofrecieron diversas serenatas virtuales para reconfortar a adultos mayores de asilos y agradecer al personal de salud al frente de la batalla contra el Covid-19, brindando un momento ameno y de bienestar durante la Jornada Nacional de Sana Distancia.

Mineras San Xavier (San Luis Potosí)

En enero del 2020, inició con los trabajos de intervención del Conjunto Religioso de San Pedro Apóstol, baluarte arquitectónico del siglo XVII, ubicado en la cabecera municipal y cercano al antiguo tajo minero. Asimismo, la empresa recibió la autorización para llevar adelante el proyecto de conservación de los vestigios en la Antigua Zapatilla.

• Perforación Sónica

• Perforación con contrapocera

• Perforación con Diamante

CAUSA

40 Con más de
años de
EXPERIENCIA
en el ramo de la perforación.



+SEGURIDAD, +METROS

www.causa.com.mx

Ayude a su equipo de trabajo a resolver problemas

Por: Juan Manuel González C.



Los jefes no deben sucumbir a la tentación de creer que tienen todas las respuestas para todos los problemas en el trabajo y deben dejar a sus equipos que busquen las soluciones por sí mismos. Cuando un equipo se enfrenta a un problema, el mejor enfoque que un jefe puede dar, es hacer preguntas que ayuden al equipo a obtener respuestas por sí mismo.

Los empleados con mucha frecuencia piden ayuda y guía a su jefe ante un problema de trabajo. Como jefe usted no puede evitar sentirse un poco halagado. Obviamente cuando los empleados piden ayuda están perplejos y esperan que usted tenga la respuesta. Quizá usted relata una historia impresionante, o dos, y luego les dice qué hacer. Aunque es increíblemente satisfactorio, este enfoque, rara vez funciona.

En primer término, puede ser que usted no esté ayudando a resolver el problema ya que no está al frente de la línea de trabajo como ellos y, en segundo término, tampoco estarán totalmente comprometidos para que la idea que usted dio funcione, después de todo, la "idea" no se les ocurrió a ellos y si no funciona los empleados terminan diciendo "sabíamos que esa idea no funcionaría".

Frederick Winslow Taylor -padre de la administración científica-, cuyas ideas fueron ampliamente influyentes, enseñó a los ejecutivos a supervisar estrechamente a los empleados, diciendo que los trabajadores tratan deliberadamente de no hacer más de un tercio de un día de trabajo adecuado, mientras fingen aparecer lo más ocupados posible. Afirmó que los gerentes deben pensar y decirles a los demás qué hacer, porque los trabajadores no son lo suficientemente inteligentes como para manejarse solos.

Hoy, esas ideas parecen totalmente equivocadas. Casi el 17% de la población en México de 25 años o más tiene al menos una licenciatura. Las generaciones más jóvenes cada vez tienen más conocimiento de datos y alfabetización tecnológica. El enfoque de Taylor ha sido rebasado y ya hay una comprensión diferente del liderazgo. En su primera entrevista tras convertirse en CEO de Microsoft, Satya Nadella dijo a The New York Times: «Quizás lo primero que los líderes tienen que hacer es reforzar su confianza en las personas que dirigen». Tres años después, fue más específica: "He llegado a entender que mi trabajo principal es curar nuestra cultura para que cien mil mentes inspiradas, los empleados de Microsoft, puedan dar forma mejor a nuestro futuro".

Hoy se está dando paso a formas más ágiles de trabajo. En lugar de que los jefes den respuestas a los equipos sobre los problemas de trabajo, el resultado sería mucho mejor si se hace a los empleados las siguientes tres preguntas:

¿Qué recomendarías hacer? Ya que usted no suele preguntar esto, cuando los empleados se hayan recuperado de la sorpresa, aprenderán a acudir a cualquier discusión preparados con alguna idea propia. Si no tienen preparada una recomendación, se puede hacer una lluvia de ideas durante un tiempo, pero eventualmente se les debe pedir que tengan una. En los Estados Unidos, el 75% de las ideas de innovación más prácticas y efectivas provienen de los trabajadores de primera línea más cercanos a los clientes y a las operaciones.

¿Cómo podemos probar si esa idea funciona? Un enfoque de primera prueba permite a un líder dejar que la idea del equipo se pruebe a un costo y riesgo relativamente bajos. Presionar al equipo a crear un prototipo y ver si va a funcionar. Los sistemas empresariales son complejos. Las ideas que suenan bien no siempre se reproducen como se esperaba en el mundo real. Las pruebas ofrecen sorpresas útiles y, con la práctica deliberada, lo mejoramos.

¿Qué necesitas de mi como jefe? Pedirles a los empleados que piensen en los obstáculos que enfrentarán y pedirles que expresen qué pueden hacer, como su jefe, para ayudarles a abordarlos. ¿Necesitas recursos? ¿Dinero? ¿Un entorno de pruebas? ¿Acceso a compañeros de equipo con ciertas habilidades? Esto le impone al jefe la parte correcta de la carga y asegura que el jefe trabaje para facilitar y acelerar el trabajo.

A nivel mundial, solo el 15% de los empleados están realmente dedicados a su trabajo. La firma Bain & Company, ha descubierto que las empresas que liberan el tiempo, el talento y la energía de las personas desarrollan empleados más comprometidos y 40% más productivo. Sin embargo, es muy importante que la forma en que los gerentes tratan a sus empleados vaya más allá de la productividad y los beneficios.

Fuente. Harvard Business Review. Darrell K. Rigby, socio de Bain & Company.
www.degerencia.com/jmgc





Ing. Jaime Gutiérrez Núñez

Presidente de la Cámara Minera de México

¿Cuáles considera que han sido los mayores avances de la Cámara Minera de México, desde su fundación en 1906?

Siendo la Cámara empresarial más antigua en el país, la evolución de esta agrupación ha sido por etapas y, evidentemente, en cada una de ellas, se ha consolidado su importancia en el sector. La Cámara Minera de México ha sido testigo y ha participado en los diferentes cambios que ha vivido el país, hablo del movimiento posrevolucionario, el periodo de Lázaro Cárdenas, la nacionalización de esta industria, cuando las compañías extranjeras se tuvieron que nacionalizar o tener capital mexicano mayoritario, por mencionar los retos más relevantes.

Hoy en día, puedo afirmar que el sector minero atraviesa por una etapa de retos no menores, ya que, no obstante la importancia que reviste a esta industria, tanto en lo social como en lo económico (somos el 5° generador de divisas en el país), persisten condiciones que limitan su potencial y dinamismo, de ahí la importancia de mantener un diálogo constante con las autoridades, que permita crear las condiciones y política pública que impulse el pleno desarrollo de la minería en un ambiente de certidumbre. En un foro financiero reciente, el Secretario de Hacienda, Rogelio Ramírez

de la O., mencionaba que todavía nos faltan varios años para alcanzar los niveles de desarrollo económico que teníamos antes de la pandemia, y debo decir que en este sector -a contracorriente del resto de la economía – en lugar de contraernos, aumentó el número de empleos generados en los últimos dos años, se mantuvieron los salarios competitivos y aumentaron nuestras aportaciones fiscales; y no obstante lo anterior, perduran algunos retos, como el freno a las concesiones para el sector, un ambiente de incertidumbre jurídica, que se ha visto reflejado en inversiones limitadas para la exploración, entre otros aspectos que han afectado a la industria minera mexicana en general.

Sin embargo, nos queda muy claro que hoy más que nunca tenemos que trabajar en conjunto con las autoridades para que, con información real, sobre todo con las mismas bases de datos, podamos dar a conocer cuál es la realidad de la industria minera y el papel esencial que juega para impulsar la recuperación económica tan necesaria para este país, tal y como lo hemos hecho desde hace cientos de años.

Cuando menciona que en el sector existe un problema de comunicación o de informar, pareciera que no es algo nuevo, ¿cuál es la diferencia ahora?

Si bien es cierto que el tema de difundir o dar a conocer la relevancia de la minería no es nuevo, el problema se ha agudizado en los últimos 2 o 3 años, al grado de afectar el crecimiento de esta industria. Por supuesto que en años anteriores tuvimos que enfrentarnos a dificultades por la falta de información en cuanto a las buenas prácticas ambientales que ya desarrollaba la minería, no se daban a conocer las múltiples acciones en responsabilidad social que impulsaban no sólo empleos, sino la oportunidad de una vida digna y de calidad en regiones alejadas, aunado al endurecimiento de políticas que frenaron el crecimiento del sector con una mayor carga fiscal, etc., todos ellos absolutamente entendibles; sin embargo, se dialogaba con las autoridades, e impulsando estas buenas prácticas, al final se lograban acuerdos en beneficio del sector y del país.

La minería, como todas las industrias, ha evolucionado e implementado nuevas tecnologías convirtiéndose en un sector moderno, más responsable, seguro y encaminado hacia la sustentabilidad. Hoy en día podemos afirmar que las empresas afiliadas a la CAMIMEX trabajamos bajo estricta vigilancia del cumplimiento de la normatividad vigente y el entorno ESG (Medioambiente, Social y Gobernanza por sus siglas en inglés), una concepto que permite implantar, auditar y certificar un sistema de gestión ética y socialmente responsable, esto quiere decir que las operaciones mineras se realizan de manera respetuosa, cuidando siempre el impacto ambiental y la relación con las comunidades en las que tiene presencia, invierte en un gran número de programas sociales que benefician a los pobladores de las regiones mineras, fomenta la inclusión y la transparencia de las acciones que lleva a cabo para cumplir con su compromiso con la sociedad y el cuidado del medio ambiente.

Algo que nos enorgullece en el sector es el tema de la inclusión y la equidad en el sector, ya que el número de mujeres que trabaja en esta industria se ha incrementado, alcanzando la cifra de 60 mil trabajadoras mineras en diversas posiciones, operativas, de supervisión, gerenciales y directivas - en la Camimex tenemos hoy una directora general. Además, para reforzar e impulsar lo anterior, la Cámara ha creado un nuevo Comité de Inclusión y Diversidad, encabezado por una destacada integrante del sector minero y hemos ratificado el Convenio que tenemos con WIM México.

La resiliencia y adaptación son inherentes a esta industria y hoy puedo decir que trabajamos bajo los más altos estándares internacionales. La visión de responsabilidad de las empresas no es sólo hacia los accionistas sino también hacia las comunidades y el bienestar de los trabajadores.

¿Cómo ha sido el diálogo con las diversas autoridades en la materia para avanzar en los temas que preocupan al sector minero?

La Camimex reconoce que es esencial continuar trabajando conjuntamente con las autoridades. Hemos mantenido una buena relación y tenemos hoy una mesa de trabajo permanente con las autoridades de nuestro sector para atender diversas temáticas como trámites, en materia fiscal,

ambiental y social. En este sentido, se está buscando llevar a cabo una reunión en la que estén presentes los gobernadores de los cinco estados mineros más importantes del país, para proponer un plan de trabajo que permita impulsar las políticas públicas que incentiven al sector minero responsable, a la inversión, propicien la exploración y doten de certidumbre a los mercados. Se buscaría que esta reunión la encabece la propia titular de la Secretaría de Economía, y presentar un plan de trabajo al Presidente de la República. Hasta ahora, se ha logrado dialogar ya con Chihuahua, Sonora y Durango; próximamente lo haremos con Zacatecas y hay muchas probabilidades de hacerlo también con Guerrero.

¿Qué están haciendo hoy en día las diferentes empresas mineras para mitigar o paliar de alguna forma las decisiones del Gobierno Federal en cuanto a la industria minera? ¿Por mencionar sólo el no otorgamiento de más concesiones?

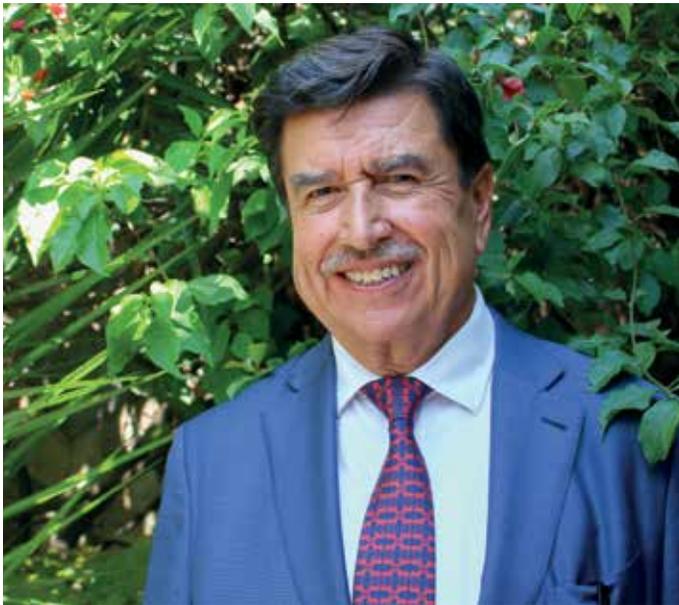
En este sentido, casi todas las empresas están explorando en las áreas concesionadas que ya tenían; sin embargo, en el corto plazo, para seguir creciendo vamos a necesitar nuevas concesiones. Y aunque de momento el tema no es muy grave, sí lo es en el mediano plazo, porque las minas se acaban, y si no tenemos nuevas áreas para explorar, habrá una disminución en la producción minera y con ello estaríamos hipotecando el futuro de esta industria como motor de desarrollo y crecimiento económicos.

Es indispensable reactivar el otorgamiento de nuevas concesiones mineras para continuar desarrollando una industria responsable, garantizar el bienestar de las futuras generaciones y que la minería siga contribuyendo con el crecimiento y la prosperidad de México y los mexicanos.

¿Por qué se tiene disparidad en las cifras, en los datos sobre la industria?

Un trabajo que tenemos de forma permanente en la Cámara Minera es homologar la información que se difunde, no sólo hacia dentro del sector, sino en todos los medios de comunicación; los datos que manejamos provienen de información que nos proporcionan nuestros agremiados, del INEGI, de las propias dependencias del Gobierno Federal. A contracorriente, la información que se emite desde algunos grupos, es muy radical y tendenciosa, está alterada y claramente trata de imponer una narrativa ya muy establecida, que hace ver a la minería como una actividad dañina o depredadora, basada en ideologías y no en hechos. Personalmente, en reuniones sostenidas con algunos diputados y otras autoridades he insistido en demostrarles lo equivocado de su percepción, con cifras reales, y esto es un trabajo que deber ser constante en todos los ámbitos para desmontar los mitos malintencionados que hay alrededor del sector.

Parte de la labor que todos tenemos como integrantes de esta industria, es terminar con esos mitos que existen sobre la minería, tenemos que ser muy serios con los datos que damos a conocer y demostrar que en un diálogo o negociación deben manejarse datos homologados, datos duros y totalmente confiables.



¿Ha fallado el sector minero en la comunicación?

Yo no diría que hemos fallado. Más bien, reconocemos que el reto es mayúsculo, y ante ello estamos evolucionando nuestra forma de comunicar, aprovechando las nuevas herramientas que tenemos a nuestro alcance, utilizando ahora las redes sociales, dando mayor número de entrevistas, difundiendo lo que hacemos con total transparencia a través de los distintos medios que tenemos en la Cámara y en nuestros informes anual y de sustentabilidad.

No obstante los avances, debemos reconocer que persiste en la sociedad en general una imagen de las operaciones mineras que corresponden a hace 50 o 100 años, cuando no había la tecnología, ni el conocimiento que existe ahora en la forma de hacer minería en el país, incluso en las operaciones mineras del mismo gobierno. De forma paulatina hemos ido cambiando esa percepción, mostrando la minería responsable, moderna e incluyente que opera hoy en el país. Se ha invitado a grupos de diputados a conocer las operaciones de diferentes minas y en fechas recientes, la Mtra. Tatiana Clouthier visitó la mina Pinos Altos en Chihuahua y quedó gratamente sorprendida de los altos estándares con los que se opera en esta industria.

Si bien este acercamiento a las operaciones del sector ha sido de alguna forma selectivo, pretendemos reforzar nuestra comunicación de forma masiva e intensificar todo lo que ya se está haciendo en redes sociales y buscar adicionalmente otros canales de comunicación para generar un mayor acercamiento con la sociedad en general.

¿Cuáles son los principales retos que tenemos hoy en día en el sector minero?

El primero es seguir fortaleciendo la imagen de la minería como un aliado estratégico para el desarrollo económico, y el bienestar social del país y de sus comunidades.

Para poder hacerlo necesitamos reforzar nuestra estrategia y unidad como industria, para demostrar con datos duros la realidad de la minería, y de

esta manera quede comprobado que actualmente se desarrolla de manera responsable con el medio ambiente y genera bienestar para las comunidades. Sólo así podremos tener una mejor comunicación, que sea verdaderamente informada, con las autoridades.

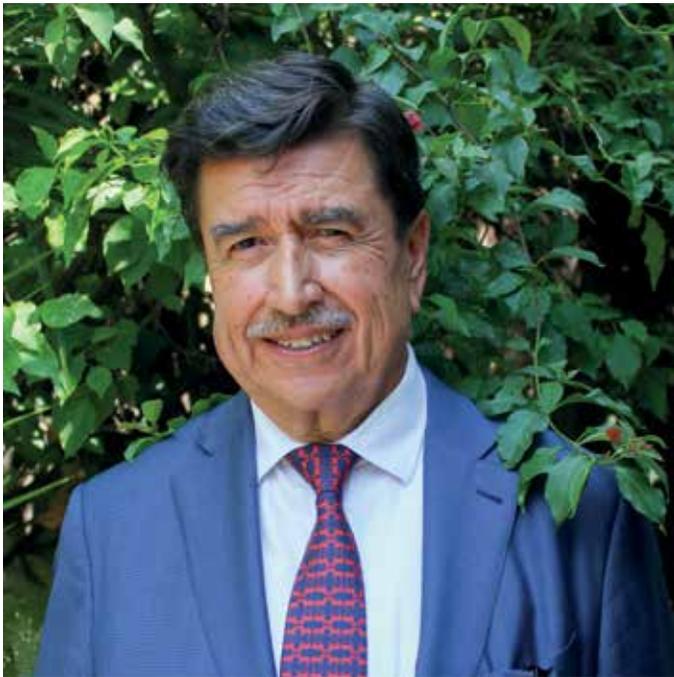
Otro reto que quiero destacar, y que está estrechamente ligado, es que debemos mantener el diálogo con las autoridades, reforzando la importancia que tiene el sector no solo para el crecimiento económico sino en el impacto benéfico en las más de 690 comunidades mineras. Y no se trata de entrar en confrontaciones o enfrentamientos, sino que debemos encontrar la forma de avanzar en temas fundamentales para el sector, como la reactivación de las concesiones mineras, temas muy puntuales con las autoridades de la SEMARNAT, el tema de la seguridad en las zonas mineras, entre otros. Y para lograr lo anterior, necesitamos que autoridades y sector minero hablen el mismo idioma y tengamos los datos de esta industria absolutamente claros y precisos.

Un tema que nos preocupa también, es sin duda el Estado de Derecho y la certidumbre jurídica para nuestras operaciones; la gobernanza es fundamental para el crecimiento económico del país. La minería es una actividad con una inversión de largo plazo y ahora en el sector no podemos decir que contamos con un Estado de Derecho pleno que garantice las inversiones. Hace un par de meses advertimos sobre las consecuencias de la nacionalización del litio, pues consideramos que la restricción sobre el uso de cualquier mineral considerado como estratégico es un signo de incertidumbre para las operaciones mineras vigentes y futuras que puede afectar la contribución de la minería en la reactivación económica.

Otro tema es la inseguridad que vuelve complicada la operación en los sitios en los que usualmente se ubican las mineras. También requerimos de una política fiscal atractiva y competitiva; que se reactive el otorgamiento de nuevas concesiones y la atracción de más inversiones para la exploración.

En fecha reciente Camimex firmó con el IMSS el acuerdo ELSSA, ¿en qué consiste y qué implica para el sector minero o sus trabajadores?

Camimex firmó el acuerdo de implementación de la estrategia integral denominada Entornos Laborales Seguros y Saludables (ELSSA) como un acto de congruencia con nuestra forma de actuar en la industria. Consiste en adoptar un conjunto de acciones encaminadas a promover la salud de los trabajadores, reducir accidentes de trabajo y mejorar la calidad de vida, algo que está inmerso en el día a día de las operaciones afiliadas a la CAMIMEX. Este programa es muy novedoso porque considera enfermedades crónicas y lo que de ellas puede derivarse, como la propensión de accidentes laborales por diabetes, articulaciones, etc. Tuvimos la oportunidad de platicar con el Director General del IMSS, Mtro. Zoé Robledo, quien reconoció el actuar del sector minero ante la pandemia y mostró su preocupación por la seguridad y la salud de los trabajadores. En este sentido, me parece necesario destacar que la firma de este acuerdo es una muestra de que puede avanzarse en un diálogo con las autoridades y encontrar los puntos de coincidencia.



¿Existen en México las condiciones para tener o acceder a la llamada minería 4.0?

La realidad es que en México estamos a la par de cualquier mina avanzada en el mundo. Actualmente estamos siendo testigos de avances impresionantes en cuanto a tecnología, equipos, o sistemas informativos. Nuestros sistemas de minado, metalurgia o de exploración, se encuentran al nivel de los países del primer mundo. Una de las empresas afiliada a la Cámara recibió en días recientes un cargador eléctrico totalmente automatizado con sensores para poder manejarlo a control remoto, eso es el futuro.

¿Se desplazaría el recurso humano con la incorporación de nuevas tecnologías?

Definitivamente no lo creo, y cito un ejemplo. Hace aproximadamente 20 años en una visita que realicé a las minas de carbón en Inglaterra, había una revuelta social muy grande porque iban a cerrar todas las minas y comprar en ese entonces, todo el carbón a Polonia. Y ¿qué fue lo que sucedió? En los siguientes tres años se capacitó a todos los mineros para que ingresaran a otra actividad; el cambio se llevó a cabo de un modo totalmente planeado y no hubo mayor problema.

Por otro lado, la incorporación de nuevas tecnologías no desplaza de ningún modo a los colaboradores, más bien lo que aumenta es la capacitación en áreas como electrónica, programación, manufactura, etc. Finalmente, los equipos de control remoto no se van a manejar solos y se necesita la supervisión de personal en todas las áreas de operación de la mina.

¿Cuál es el balance del Programa México Minero?

Ha tenido un impacto positivo entre la población infantil y los jóvenes. México Minero es un gran proyecto que comunica de modo científico y a la vez muy sencillo, qué es la minería y su impacto en la sociedad. Sin embargo, es muy importante que estos mismos esfuerzos se repliquen a otros segmentos de la población distintos de los mineros.

Hay otra audiencia muy grande a la cual tenemos que hablarle, es el sector de la población que desconoce esta industria, y es ahí donde estamos redoblando nuestros esfuerzos.

Los resultados del Programa hasta ahora son positivos, la medición que tenemos proviene de las redes sociales y en las visitas a las Expo físicas, estamos hablando de un impacto aproximado de 100 mil personas que conocen ya el programa y a quienes ya estamos involucrando en esta actividad tan primordial para el desarrollo económico del país.

¿Qué le gustaría haber concretado al término de su gestión como Presidente de Camimex?

Hay algunos temas, tanto internos como externos. Internamente, al ser esta Cámara un organismo con tantos años, creo que necesita una renovación, un cambio; y estamos trabajando para conseguirlo, buscamos lograr una mayor participación de todos nuestros consejeros, queremos fortalecer a la Cámara y su actuar. Creo que debemos estar conscientes que todos tenemos responsabilidades y debemos actuar en consecuencia. Es un proceso largo y complejo, pero hemos conseguido mejoras sustanciales y esperamos continuar por ese camino.

Adicionalmente, buscamos seguir con el esfuerzo de tener una Cámara más abierta al exterior y más equilibrada. Es indispensable establecer un diálogo abierto y permanente con las autoridades, no podemos hablar sólo a través de enfrentamientos porque de esta manera no vamos a avanzar en la problemática del sector que debemos resolver. Al respecto, debo decir que ya tenemos un logro significativo porque se consiguió un acercamiento con la maestra Tatiana Clouthier, quien ya ha asistido a diversos eventos organizados por el sector minero; mismo caso para el Maestro Efraín Alva Niño, titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas, quien desde su posición siempre ha impulsado a la minería responsable y por ende, el bienestar del país.

¿Cuáles han sido sus mayores satisfacciones en el ámbito profesional?

En el plano académico he tenido grandes satisfacciones. Soy egresado del Instituto Politécnico Nacional y gracias a las becas que existían en ese entonces del Instituto del Petróleo y del Consejo de Recursos Minerales, tuve la oportunidad de hacer una maestría en la Escuela de Minas de Colorado y posteriormente, esas mismas dependencias me enviaron a hacer un doctorado. En cuanto al plano laboral, después de un trabajo de 40 años como empresario minero, logré crecer más de veinte veces los negocios que tomé bajo mi control en aquellos años.

Y finalmente -la cereza del pastel creo-, estar al frente de la Cámara Minera de México es una oportunidad invaluable de trabajar en beneficio de una industria que me ha dado enormes satisfacciones. Cuando hablo de esta industria, me refiero no sólo a la gran minería, sino a la mediana y pequeña minería. Lograr consensos entre todas las empresas mineras, mexicanas y con capital extranjero con las autoridades en la materia para conseguir el reconocimiento de esta industria como un pilar fundamental en el desarrollo de México, es un desafío y un compromiso personal que pretendo llevar a cabo en mi gestión al frente de la Cámara Minera de México.

Caso de estudio

Cómo las piezas de desgaste adecuadas pueden mejorar su rendimiento en materia de sostenibilidad



Los minerales, metales y áridos son esenciales en la sociedad moderna. Pero su extracción puede provocar importantes impactos ambientales y duras condiciones para los trabajadores. Dicho esto, los retos de sostenibilidad también suponen enormes oportunidades de mejora. Las minas y canteras que actúan de forma inteligente están en una posición única para contribuir realmente a reducir las emisiones globales y mejorar el entorno de trabajo de su gente.

La importancia de las piezas de desgaste para una explotación sostenible

Las piezas de desgaste desempeñan un papel importante en cualquier explotación minera o de áridos. No sólo son fundamentales para proteger el equipo, sino que tienen un gran impacto en el rendimiento. Dado que las piezas de desgaste deben sustituirse con frecuencia, la consideración cuidadosa de las piezas que elija puede ser más importante de lo que piensa desde una perspectiva medioambiental. Las piezas de alta calidad que están optimizadas para su operación específica, durarán más tiempo y le permitirán operar de manera más eficiente.

A continuación encontrará 6 consejos sobre cómo su elección de piezas de desgaste puede reducir las emisiones y mejorar la seguridad de sus operaciones.



1. Utilice piezas de desgaste optimizadas

Seleccionar exactamente el material y el diseño de las piezas de desgaste es fundamental para sacar el máximo partido a su proceso. Trabajando juntos para analizar cuidadosamente sus condiciones de funcionamiento específicas, las piezas pueden optimizarse para garantizar un proceso eficiente y más sostenible. Casi siempre hay potencial de mejora.

El uso de piezas de larga duración significa menos producción, transporte y sustitución de productos. Las piezas de desgaste optimizadas pueden ayudarle a reducir el consumo de energía, agua y combustible, y a minimizar el desperdicio de material.

2. Mejore la seguridad con el diseño, las herramientas y los procedimientos de mantenimiento adecuados

Cambiar las piezas de desgaste puede ser un ejercicio arriesgado, costoso y que requiere mucho tiempo. Pero hay cosas que se pueden hacer para que sea más seguro; por ejemplo:

XIII Conferencia Internacional de Minería Chihuahua 2022

El 26 de abril del 2022 se llevó a cabo la XIII Conferencia Internacional de Minería Chihuahua 2022. El evento contó con la participación de la Gobernadora del Estado, Mtra. María Eugenia Campos Galván y de la titular de la Secretaría de Economía, Lic. Tatiana Clouthier Carrillo. En el presidium estuvieron acompañadas además por el Ing. Rubén del Pozo Mendoza, en sustitución del Ing. Sergio Almazán Esqueda, Presidente del CDN de la AIMMGM; Ing. José Jaime Gutiérrez Núñez, Presidente de Camimex; Lic. Marco Antonio Bonilla Mendoza, Presidente Municipal de Chihuahua; Lic. Federico Baeza Mares, Presidente del CCE Chihuahua; Lic. Pablo Méndez Alvidrez, Presidente del CLUMIN Chihuahua; Capitán Eleazar de la 5a. Zona Militar e Ing. Gabriel Jesús Zendejas Palacios Presidente del Distrito Chihuahua de la AIMMGM.



Presidium de Inauguración de la XIII Conferencia Internacional de Minería

Durante la inauguración de la XIII Conferencia Internacional de Minería Chihuahua 2022, Rubén Del Pozo, Vicepresidente Administrativo de la AIMMGM, subrayó que los más de tres mil profesionistas y técnicos que integran esta Asociación, los más de 400 mil colaboradores directos y un poco más de dos millones indirectos, que trabajan en la minería de México, seguirán apoyando la reactivación del crecimiento económico y progreso de los mexicanos.

Consideró que la industria minera elevaría su crecimiento con una política pública que incentive dicha actividad en el país. *“Creemos que reservar minerales a la nación desincentivaría la inversión en exploración de yaci-*



Margen superior de izq. a der. Lic. Tatiana Clouthier, Mtra. Ma. Eugenia Campos.
Margen Inferior Ings. Rubén del Pozo, Jaime Gutiérrez y. Gabriel J. Zendejas,



Desayuno ofrecido en Palacio de Gobierno de Chihuahua por la Maestra Ma. Eugenia Campos.



Entrega de reconocimientos a los Ings. David Giles y Bernardo Olvera

mientos mineros. Se requiere seguridad jurídica con reglas claras, que no pongan en riesgo las inversiones de largo plazo que impulsan al sector.

Señaló que Chihuahua, entidad donde la industria minera contribuye en gran medida a mantener una posición importante en la producción nacional, representa un pilar de desarrollo económico, sobre todo en lugares donde existen pocas posibilidades de establecer otro tipo de industria. El estado destaca en el país por su producción de minerales metálicos y es también sinónimo de progreso, lo que se ha demostrado en los últimos años, durante los que se incrementó sustancialmente la exploración de la minería metálica, que ha redundado en la ampliación y descubrimiento de nuevos yacimientos minerales. *“Es evidente que el potencial geológico del territorio chihuahuense es muy favorable para explorar sus recursos minerales, presentando un gran atractivo para la inversión”.*

Durante la inauguración se entregaron reconocimientos a los Ings. David Giles y Bernardo Olvera Picón; al primero, por su brillante y largo desempeño en la minería de Chihuahua y al segundo, por la labor realizada al iniciar la estructuración de la XIII Conferencia. Los galardones fueron entregados por la Mtra. María Eugenia Campos Galván y el Ing. Gabriel Jesús Zendejas Palacios.

Posteriormente, la comitiva hizo un recorrido por la Expo Chihuahua, conformada por más de 300 stands, donde los proveedores de la industria minera presentaron la vanguardia tecnológica en equipos y servicios para el sector.

La Gobernadora, María Eugenia Campos Galván, inauguró también el Espacio Minero Infantil, donde se le hizo entrega de un merecido Reconocimiento por el apoyo otorgado al Distrito Chihuahua. Cabe señalar que



Público asistente

en su visita se expresó de forma muy positiva sobre el trabajo llevado a cabo por el Comité de Damas, presidido por la Sra. Ma Isabel Luévano de Zendejas, siempre con el apoyo de las Socias del Comité y de Estudiantes de las Carreras de Minas y de Geología de la UACH.

La XIII Conferencia fue un éxito en su organización y asistencia, ya que se registró una participación de más de 3,500 visitantes. A lo largo del evento se presentaron interesantes paneles de análisis como *El Futuro de la Minería en México, Seguridad Social y Retos de la Minería en México* con la participación de los Ingenieros José Jaime Gutiérrez Núñez, Fernando Alanís Ortega, Efraín Alva Niño, Rubén del Pozo Mendoza, Lic. José Rafael Jabalera Batista, Lic. Pablo Méndez Alvidrez, Ing. Alberto López Santoyo y la MH Lourdes Díaz López. La moderación corrió a cargo de los Ing. David Giles Campbell y Dr. Ignacio Alfonso Reyes Cortes.

Se realizaron también Foros del CLUMIN Chihuahua, en los que se abor-

daron aspectos de interés para los dirigentes de las empresas mineras con los proveedores de equipo, refacciones y servicios, muy concurridos todos ellos.

Adicionalmente, se efectuaron Foros o Encuentros de Ingenieros de recién egreso con Ingenieros de Experiencia; Conferencias Magnas por Ing. Alfonso Martínez Vera del Grupo México; Ing. Luis Humberto Vázquez, Director de Operaciones de Peñoles; Ing. Fernando Silveyra de Buena Vista del Cobre; MC Flor de María Harp I. Directora General del SGM; Lic. Luiz Camargo, Director de Minería Cuzcatlan; Dr. Benito Noguez Alcantar, Lic. Fabián Casaubon, Dr. Guillermo Turner Saad, Ing. José de Jesús Hueso Casillas, Dr. Leduar Ramayo Cortes.

Finalmente, el Comité de Damas organizó una visita al Viñedo de Santa Isabel el jueves 28, se disfrutó de una comida y posteriormente, un show a cargo de Miguel Aguirre. El viernes se ofreció un recorrido cultural por la



Recorrido de la Sra. Tatiana Clouthier y la Gobernadora de Chihuahua, Mtra. Ma Eugenia Campos, durante la inauguración de la Expo.

NOTAS GEOMIMET

Ciudad de Chihuahua en un Tranvía turístico y en la clausura se degustó vino, cerveza, bocadillos y música.

Se agradece una vez más a las autoridades civiles, militares y federales los apoyos recibidos, a los proveedores que nos aguantaron hasta que pasó la

pandemia, al Comité de Damas por su labor incansable, a los compañeros socios que nos apoyaron y a los jóvenes estudiantes en Ciencias de la Tierra. El Distrito Chihuahua los espera en el 2024.





Algunas de las empresas participantes en la Expo durante la XIII Conferencia Internacional

Inauguran Expo México Minero Chihuahua 2022, una experiencia familiar y divertida

El presidente de México Minero.Org, Rafael Rebollar, aseguró que la minería de hoy es moderna, responsable con la salud y seguridad de sus colaboradores, así como las comunidades donde realiza sus actividades; protege el ambiente y está comprometida con el desarrollo nacional. Durante la inauguración de la Expo México Minero Chihuahua 2022, Rafael Rebollar destacó que debemos reconocer que necesitamos la minería porque es el primer eslabón de todas las cadenas productivas, por ello, exhortó a la población, a las tres instancias de gobierno e industriales vinculados con este sector a seguir apoyándola, impulsarla y valorarla.

Ante el secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Gabriel Valdéz Juárez y Gustavo Ramonet Ontiveros, director de Minería de la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico, quienes acudieron en representación de María Eugenia Campos Galván, Gobernadora de Chihuahua, subrayó que lo anterior se podrá constatar en este espacio lúdico, donde se muestra cómo la minería genera empleos dignos, de calidad y bien remunerados, pero sobre todo, contribuye con el progreso y el bienestar social.

En su oportunidad, Efraín Alva Niño, titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas de la Secretaría de Economía Federal, aseguró que una de las características más importantes de la industria minera es la cadena de valor que genera, razón, por la que es imperante impulsar y hacer local la proveeduría del sector. En este sentido, subrayó que deben difundirse los beneficios que la minería aporta al país: *“la Expo Minero México Chihuahua 2022 contribuye a posicionar la relevancia de este sector en la vida cotidiana, también permitirá que los jóvenes y niños experimenten, lo que nos facilitará la labor de difusión que debe hacerse con datos duros y ser claro; información que debe permear los medios de comunicación y redes sociales.*

Gustavo Ramonet Ontiveros, expuso que para esta administración es de gran importancia el desarrollo de la minería y por ende de la entidad. *“Debemos enfocarnos en el presente con visión de futuro, en la actual administración pensamos que Chihuahua tiene futuro, por ello, la relevancia del evento, que es de los más importantes del sector minero en México, ya que hace falta que volteen a ver a la minería”.*

Por su parte, José Jesús Jordán Orozco, Director de Desarrollo Económico y Competitividad, precisó que Chihuahua es el tercer lugar nacional en la producción minera, en este año; es el segundo productor de plata con el 24% de la producción nacional y el tercero de oro, razón, por la que es de gran relevancia compartirla con los mexicanos y que se entienda la relevancia del sector minero. *“Estamos felices de ser parte del algo tan importante, como es la iniciativa México Minero, que tiene como objetivo generar conciencia sobre las buenas prácticas que se realizan en la industria minera, el respeto al medio ambiente, a las comunidades y desarrollo económico”.*

Finalmente, Gabriel Valdéz Juárez, aseguró que entre las prioridades de la gobernadora María Eugenia Campos Galván, está el sector minero, *“es una mujer comprometida con todas las actividades que benefician a nuestro país. No existe ciudad que tenga más de 300 años que no esté asociada a un yacimiento minero, como lo es Chihuahua”.*



Lic. Rafael Rebollar



Inauguración Expo México Minero

Reitera sector minero compromiso y responsabilidad social en el Primer Seminario “Futuro de la Inversión en la Minería Mexicana”

- Sergio Almazán Esqueda, presidente de la AIMMGM, enfatizó que Sonora es uno de los estados con mayor riqueza minera cuyo potencial continúa fortaleciéndose y abriendo nuevas oportunidades
- Anuncia gobernador de Sonora inversión de 670 MDP de Grupo México a Cananea para garantizar el abasto suficiente, oportuno y de calidad de agua

El gobernador de Sonora, Francisco Alfonso Durazo Montaña, durante el Primer Seminario “Futuro de la Inversión en la Minería Mexicana”, organizado por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) y el Distrito Sonora, anunció que con el respaldo de Grupo México se destinarán 670 millones de pesos al municipio Cananea para garantizar el abasto suficiente, oportuno y de calidad de agua, que permitirá recuperar el sistema de distribución y pozos de abastecimiento del vital líquido. El titular del ejecutivo estatal celebró que las empresas mineras refrenden su compromiso y responsabilidad social. *“Si avanzamos en la explotación bajo esta ruta, se aprovechará la riqueza minera con la que cuenta Sonora”.*

En este sentido, Sergio Almazán Esqueda, presidente de la AIMMGM, aseguró que la minería es una de las actividades industriales prioritarias para el desarrollo económico del país y que Sonora es uno de los estados con mayor riqueza minera cuyo potencial continúa fortaleciéndose y abriendo nuevas oportunidades. Sin embargo, dijo, el futuro y grandes beneficios sociales y económicos de la minería en México no dependen de reservar y controlar la exploración y extracción de minerales. *“Para que el Estado obtenga una mayor retribución social y económica el futuro de la industria minera se debe impulsar, promover y apoyar la investigación y exploración de metales y minerales que tiene nuestro país”.*

Por su parte, el presidente de la Cámara Minera de México (Camimex), Jaime Gutiérrez Núñez, informó que en una reunión con la titular de la Secretaría de Economía, Tatiana Clouthier, propuso que la Camimex se sienta a la mesa con la funcionaria y gobernadores de los cinco estados mineros más importantes, *“para promover estrategias y política pública coordinada que impulse la minería responsable de nuestro país”.* Los resultados que deriven del encuen-



Ing. Sergio Almazán



Ing. Ramón H. Luna



De izq. a der. Ing. Xavier García de Quevedo, Arq. Armando Villa, Ing. Jaime Gutiérrez, Lic. F. Alfonso Durazo, Ing. Sergio Almazán e Ing. Ramón H. Luna



tro, agregó, serán convertidos en una sólida propuesta para presentarla al presidente Andrés Manuel López Obrador. *“Estamos confiados en obtener resultados positivos”*.

Durante su intervención, Ramón Hiram Luna Espinoza, presidente del Distrito Sonora de la AIMMG, agregó que la minería es la industria que transforma la riqueza natural en riqueza social, pero ante las críticas que recibe el sector, cuestionó sobre cuál es la minería que necesitamos.

“En la minería siempre buscamos cómo generar más y de la mejor manera ¿Cómo nos vemos en el futuro? Debemos ser excelentes de manera operativa, debemos dar mayor cumplimiento a lo ambiental y mayor integración en lo comunitario para ya no ser un ejemplo nacional, sino mundial”, expuso.

Previo, Enrique Quintana, vicepresidente y director general Editorial de El Financiero, advirtió que en México existen obstáculos para invertir, entre los que destacan la debilidad del Estado de derecho, crimen, corrupción, burocracia, infraestructura inadecuada, incumplimiento de contratos, falta de competencia, acceso limitado al financiamiento y bajo nivel educativo, entre otros.

El gran problema de México es la falta de inversión, entendida como la generación de capacidad productiva, la cual muestra un índice menor en 15% respecto de los niveles alcanzados antes de la pandemia por el COVID-19. Sin embargo, opinó que en medio de los vaivenes de corto plazo, México sigue siendo una opción para la inversión. Antes de la conferencia del comunicador, los asistentes disfrutaron de la presentación de la Orquesta y Coro Juvenil Buena Vista del Cobre de Grupo México.

Más adelante, Efraín Alva Niño, Titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas, de la Secretaría de Economía, ofreció la conferencia: *“Las ventajas de invertir en la minería en México”* y el Director de Exploración de Grupo México, Alfonso Martínez Vera, impartió el tema *“La situación actual de la inversión en exploración minera en México”*.

Durante el evento se realizaron una serie de paneles. El primero de ellos titulado *“Los retos para la inversión en minería”*, moderado por Almazán Esqueda, presidente de la AIMMG y participaron como panelistas: Armando

Ortega, Presidente del Mining Task Force de la Cancham; Xavier García de Quevedo, Vicepresidente Ejecutivo de Grupo México y Fernando Alanís Ortega, Director General de Baluarte Minero.

En la mesa *“La inversión en las cadenas de valor de la minería”*, participaron: el Director General Clúster Minero de Chihuahua, Gerardo Alberto Durán Alarcón; el Presidente del Clúster Minero de Sonora, Alberto Orozco Garza y el Presidente del Clúster Minero de Zacatecas, Christopher Ávila Mier. El Presidente del Distrito Sonora de la AIMMG, Ramón Hiram Luna Espinoza, coordinó el panel.

En el panel *“Medio Ambiente y la minería”* estuvieron el Director de Asuntos Ambientales de Grupo México, Arturo Rodríguez Abitia; el Comisionado Ejecutivo de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, Jesús Armando Barajas Torres; el Director General de Minería del Estado de Sonora, Leonardo Taylor Padilla y el Director General de ALN Abogados, Joel González Labrado, quienes estuvieron coordinados por el Vicepresidente México, Agnico Eagle México, Luis Felipe Medina Aguirre.

Otro tema interesante fue el que trataron en el panel *“Las concesiones mineras”* en donde dieron su punto de vista: Olga Martínez de RB Abogados; Alejandro Guerra Herrera del despacho EC Rubio y Hugo Gabriel Romero Martínez de RRH Consultores. La coordinación del panel estuvo a cargo de Miguel Ángel Romero González Calderón, del despacho González & Carvajal.

Ningún tema de los que involucran a la industria minera fue dejado de lado, de tal suerte que también se organizó el panel *“Comunidades y la minería”*. Los panelistas fueron: Alma Karina Gaytán, Coordinadora de Desarrollo



Reconocidos especialistas como el periodista Enrique Quintana (margen superior) y el Ing. Alfonso Martínez impartieron conferencias.

Comunitario de Grupo México; Michelle Valdez de Relaciones Comunitarias de Fresnillo plc y Margarita Bejarano Celaya, Directora Asuntos Corporativos y Comunicación de Argonaut Gold. La coordinación del panel a cargo de Felipe Mora Arellano, de la Universidad de Sonora.

El último panel fue el de “*La consulta indígena*” en la que participaron José Rafael Jabalera Batista, Director General de Desarrollo Minero de Secretaría de Economía; Nallely Flores Rodríguez, de la Gerencia Jurídica Ambiental, Aguas, Explosivos y Contenciosa de Servicios Administrativos Peñoles, y Juan Pablo Gudiño Gual de Igual Consultores. Liliana Karina Rodríguez Matus, de Rodríguez Matus & Feregrino y Asociados fue la encargada de coordinar el panel.

En el encuentro, los especialistas coincidieron en la necesidad de difundir y comunicar, con mayor énfasis, los beneficios que aporta la minería a la sociedad en general y reiteraron su compromiso de seguir trabajando con respeto irrestricto de la ley y fomento del desarrollo compartido en México; el panel fue clausurado por el Ing. Sergio Almazán, quien recibió un reconocimiento de manos del presidente del Distrito Sonora, Ramón H. Luna Espinoza.



Páneos y mesas de discusión y análisis sobre la industria minera en México.

Foro: Gestión del riesgo ante fenómenos naturales y su mitigación social

El 28 y 29 de abril de este año se llevó a cabo con éxito el *Primer Foro Municipal Gestión del Riesgo ante Fenómenos Naturales y su Mitigación Social*; el evento fue realizado por iniciativa de la Dirección Municipal de Protección Civil La Paz, y el distrito Baja California Sur de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. Asistieron a la convocatoria más de 450 personas provenientes de instituciones educativas y de investigación científica, como UABCS, CICESE, CICIMAR, ITLP, CID-NOR, etc., autoridades federales, estatales y municipales como SEMARNAT, PROFEPA, COFEPRIS, SEPUIMM, Protección Civil Estatal, Protección Civil Municipal de Loreto B.C.S., entre otras, áreas operativas estatales y municipales, grupos voluntarios como Calafia, bomberos, Cruz Roja, etc., a la convocatoria también se unieron las empresas Cinepolis, City Club y hotel Costa Baja, entre otros.

El objetivo principal del foro es generar espacios de difusión y concientización pero sobre todo, analizar los riesgos y peligros en los que nos encontramos inmersos por la localización geográfica y geológica del estado, enfocándonos en el municipio de La Paz. En víspera de la temporada de huracanes es importante abordar las condiciones meteorológicas que se viven cada año.

El programa académico incluyó diferentes estudios e investigaciones, tanto de sismología, meteorología e inundaciones, así como otros riesgos y peligros locales. Los temas fueron abordados por destacados investigadores:

El Dr. Roberto Ortega, del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, (CICESE), expuso los avances de sus investigaciones; el monitoreo y las actividades académicas que se llevan a cabo en la región; haciendo énfasis en la actividad sísmica en el interior del estado y la necesidad de contar con un reglamento de construcción local, a fin de estar preparados ante eventos de mayor magnitud.

Por su parte, el Dr. Hugo Herrera Cervantes, presentó las investigaciones, monitoreo y actividades académicas que se realizan en el CICESE sobre los eventos climáticos de gran escala que han provocado daños en este territorio. Hizo hincapié en la necesidad de difundir y dar a conocer los avances de las investigaciones a las autoridades y a la sociedad en general, con el fin de estar sensibilizados y tener el conocimiento básico.

La Geóloga Desirée Cervantes García, estudiante de maestría de la UABCS, mostró los avances de su trabajo de investigación sobre la falta de un plan de desarrollo urbano; el crecimiento se está autorizando de forma desordenada, sin planificación y con la construcción social del riesgo. Durante su exposición, evidenció sitios donde las construcciones están afectadas por el

agua de escorrentía que se genera en la época de lluvias. La carencia de una supervisión, un plan regulatorio y un orden de crecimiento ha puesto en riesgo a los usuarios de la autopista La Paz – Cabo San Lucas, así como a los establecimientos y viviendas construidas, lo que incluso ya ha ocasionado una pérdida humana y numerosos daños.



El Lic. Ricardo Mejía Deza enseñó a la audiencia como estar preparados en el hogar, lugar de trabajo, sitio de reunión o en la escuela, ante un sismo, incendio, huracán y/o una inundación.

Finalmente, el Dr. Juan Carlos Mora, habló sobre los fenómenos antrópicos y naturales que han estado presentes en el territorio y los daños que han provocado. Invitó a las autoridades a conocer el reglamento de protección, en el que se señala como un delito grave autorizar la construcción en zonas en riesgo. Subrayó que al no contar con un atlas de riesgo activo y actualizado, se está autorizando la construcción del riesgo, ya que -dijo- el atlas mencionado es la herramienta principal para un programa de desarrollo urbano a corto, mediano y largo plazo, al igual que para el reglamento de construcción y plan de ordenamiento territorial.

De igual forma, recalcó la necesidad urgente de detener la contaminación de las aguas subterráneas, corrientes y medio ambiente en general, por la falta de un programa de manejo de residuos sólidos, así como la importancia de la participación de la ciudadanía en el mismo.

Durante el Foro, el Geólogo Joel Hiraes Rochin y estudiantes de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de La Paz, expusieron en sesiones pósters el trabajo local de geología urbana que están llevando a cabo en la actualidad.

Conclusiones generales del Foro:

- Los investigadores están estudiando la historia y los eventos presentes de las principales manifestaciones de los fenómenos naturales y antrópicos que se presentan en el territorio.
- El monitoreo de las manifestaciones de los fenómenos naturales y antrópicos debe continuar y se requiere de apoyo para que se efectúen en tiempo real y sirvan de herramienta en la toma de decisiones de las autoridades, y disminuir de este modo los daños que provocan.
- Es urgente contar con un atlas de riesgos y un plan de desarrollo urbano, que tenga un plan ordenado de crecimiento a corto, mediano y largo plazo, para que no se continúe permitiendo la construcción social del riesgo.
- Es necesario detener las autorizaciones que se están otorgando para realizar construcciones, hasta que no se cuente con el atlas de riesgos y el programa de desarrollo, recordando que es un delito grave permitir la construcción social del riesgo.
- La Protección Civil tiene a su cargo, proteger la vida y los bienes, por lo que deberá de emitir comunicados explícitos, y hacer las transferencias del riesgo correspondientes, para que se identifiquen responsabilidades y responsables.
- Los investigadores están en la mejor disposición de continuar realizando sus investigaciones en el territorio y con un vínculo más estrecho, buscan llevar sus resultados a las autoridades y a la sociedad, para entender el origen del fenómeno, sus manifestaciones y los daños que pueden provocar.
- El foro no debe ser un evento aislado, debe de ser constante y frecuente, que sea conocido por las autoridades y que estas participen



activamente, que conozcan, aprendan y se sensibilicen, para que se tomen las mejores decisiones, y no caigan en responsabilidad por omisión y falta de conocimiento. De igual forma, actividades como este foro, deben llevarse a toda la población, para crear una cultura de la prevención y la autoprotección, en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Recordemos que la protección civil somos todos, y en La Paz, debemos unirnos todos los que participamos en la administración pública, los profesionistas, y cada uno de los miembros de las familias paceñas. Sin dejar de tener presente, que la seguridad, debe ser una actividad absolutamente incluyente. Geóloga Lourdes González Corona, Presidente Distrito de Baja California Sur de La Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México A.C.

Minería en la ESIA: 5 distinguidos egresados



Como parte de los festejos por los 100 años de su fundación, los Capítulos Estudiantiles de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), realizaron del 6 al 10 de junio del 2022 La Semana de las Geociencias. En el marco de ese evento se llevó a cabo el conversatorio “Minería en la ESIA: 5 distinguidos egresados”. La finalidad del evento era dar a conocer a los estudiantes de dicha institución la visión de 5 distinguidos profesionales que han desarrollado toda su vida laboral en la industria minera mexicana.

Al término de sus respectivas exposiciones, el Ing. Sergio Almazán Esqueda, Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México; Ing. Jaime Gutiérrez, Presidente de la Cámara Minera de México; M.C. Armando Alatorre, Presidente del CIMMGM; Dr. Marcos Gustavo Monroy, Gerente General de la empresa Centro de Estudios, Servicios y Consultorías Ambientales e Ing. Karina Neri, Jefa del Departamento de Concesiones Mineras en Servicios Administrativos Peñoles, recibieron un reconocimiento por su participación en el evento.

En su intervención, el Ing. Almazán habló de su trayectoria profesional de 40 años y compartió algunas vivencias y anécdotas en el Consejo de Recursos Minerales, Minera Autlán, Cámara Minera de México (Camimex) y en su proyecto de divulgación científica CHEMA Tierra.

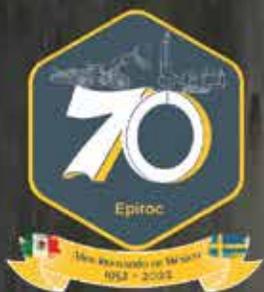
Por su parte, el Ing. Gutiérrez, dio conocer datos de interés sobre el sector minero, señalando que México se ubica dentro de los 10 primeros lugares de la producción de 17 minerales a nivel mundial y que la minería es la quinta actividad generadora de divisas en el país.

Armando Alatorre, como académico de larga trayectoria en la ESIA hizo un breve repaso de la historia de esa escuela, su importancia en la formación de diversas generaciones de ingenieros y su contribución al progreso y desarrollo económico del país.

Gustavo Monroy Hernández, Premio Nacional 2021 de Ecología y Minería, otorgado por la AIMMGM, destacó su participación en el Laboratorio de Fomento Minero donde aprendió a aplicar a la mineralogía y la geología al beneficio de los minerales en la metalurgia, motivó así a los alumnos concentrados en el auditorio a continuar aprendiendo y a practicar la minería con pasión.

Finalmente, Karina Neri Gayosso, destacó su participación como ingeniera topógrafa en una de las empresas mineras más importante del país y señaló a los estudiantes la función de los topógrafos dentro de la minería: Administración de los lotes mineros, construcción de proyectos y aprovechamiento del recurso mineral y la recuperación de áreas afectadas, entre otras funciones.

Al final de la exposición individual, los expositores atendieron una sesión de preguntas y respuestas de alumnos y ofrecieron su apoyo a estudiantes a fin de estrechar su vinculación con el ámbito laboral.



Un cambio de energía que lo cambia todo

United. Inspired.

No esperemos a nadie.

Queremos cambiar las mentes y mover los mercados. Nuestros equipos de cero emisiones ofrecen ahorros masivos en ventilación y crean un ambiente de trabajo más saludable para los mineros de todo el mundo.

El futuro es eléctrico.

epiroc.com.mx





NUESTRA ASOCIACIÓN

EL CDN INFORMA

NUESTROS DISTRITOS

OBITUARIO

EL CDN INFORMA

El 22 de abril del 2022 en la ciudad de Chihuahua, se realizó la 9ª Reunión Ordinaria del Consejo Directivo Nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. En el último tramo de gestión de la actual directiva encabezada por el Ing. Sergio Almazán Esqueda, se ha tenido una agenda muy intensa de actividades propias de la Asociación, así como de acontecimientos que han impactado al sector minero en las semanas recientes. Se enlista las actividades más destacadas de la presidencia:

El 16 de marzo se organizó el Webinar “La importancia de una minería responsable”, se contó con la participación de Álvaro Merino Lacoste, Gerente de Estudios de la Sociedad Nacional de Minería (SONAMI); Hugo Nielson, Asesor de la Secretaría de Minería de Argentina; Efraín Alva, Titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas de la Secretaría de Economía; Jaime Gutiérrez, Presidente de Cámara Minera de México, e Irma Potes, Directora de Desarrollo Comunitario de Grupo México. Fue un encuentro que permitió un fructífero intercambio de experiencias de distintas latitudes de América Latina, con exponentes calificados y de gran conocimiento de la minería y que al igual que los 5 webinars anteriores, han servido para transmitir el conocimiento sobre los temas torales de la minería en México a autoridades, estudiantes, profesionistas, periodistas y líderes de opinión.

En forma conjunta con el Distrito Sonora se organizó el Seminario “Futuro de la Inversión en la Minería Mexicana” los días 12 y 13 de mayo en Hermosillo, Sonora. Se considera una conferencia magistral del periodista Enrique Quintana, otras conferencias temáticas y sobre todo, una serie de paneles de temas nodales para la industria minera como son las cadenas de valor, medio ambiente, concesiones mineras, comunidades y consulta indígena.

En el marco de la Celebración del Día del Ingeniero que realiza la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros (UMAI), se llevará a cabo la Reunión Regional con el tema Los Recursos Minerales de México, programada para el jueves 21 de julio. Además de la AIMMM, otros co organizadores son el Colegio de Ingenieros de Minas Metalurgistas y Geólogos de México, la Sociedad Geológica Mexicana, el Colegio de Ingenieros Geólogos de México y la Asociación Nacional de Ingenieros Químicos. Se han iniciado reuniones preparatorias para la organización de este evento.

Se participó en la inauguración del 1er Congreso Internacional Minero Sinaloa 2022, celebrado en el mes de marzo, y se presentó una conferencia.



9a. Reunión Ordinaria del CDN en la Ciudad de Chihuahua.

Felicitemos a Ignacio Cano y su grupo de colaboradores por la organización del evento que superó ampliamente las expectativas.

Se recibió la solicitud del Ing. Estanislao Zarate para que la Asociación sea co-patrocinadora del libro de su autoría “Los Túneles de la Ciudad de Guajuato”, en el que se hace un recuento de la construcción de los túneles viales, hidráulicos y turísticos de dicha ciudad, se incluyen datos técnicos, históricos, anecdóticos y sociales. La impresión será de 500 ejemplares, con 220 páginas de extensión. El monto solicitado es de 30 a 40 mil pesos, con el compromiso de dar el crédito correspondiente y entregar 100 ejemplares a la Asociación. Se solicitó a Rubén del Pozo y Alfredo Ornelas la revisión del adelanto de texto y la propuesta, dando ambos una opinión positiva. Se solicitó su aprobación al Consejo Directivo Nacional, y se autorizó otorgar un apoyo de 35 mil pesos para la impresión de la obra.



Socios participantes en la reunión

Por otro lado, se participó en la reunión del Mining Task Force de la Cancham el 30 de marzo y se asistió a las reuniones de Cámara Minera de México de marzo y abril y de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros (UMA) el 31 de marzo.

Se continúa con una presencia activa en los medios, tanto especializados como en los de información general, haciendo énfasis en el tema del litio. Se tuvieron entrevistas con Milenio, Imagen de Negocios, El Heraldo, IMER, MVS Radio, ABC Radio, Energy 21, Reforma, Redd Intelligence, El CEO, La Razón y Enfoque Noticias. Acotamos que sobre este tema hubo una intensa presencia de otros colegas en los medios como Armando Alatorre, Alberto López Santoyo, Ramón Luna, Rubén del Pozo, Norberto Zavala y la Cámara Minera de México, entre otros.

Respecto al litio y con el apoyo de especialistas -como Asociación-, se publicó el 18 de abril una opinión sobre la reforma propuesta por el Ejecutivo de modificaciones de la Ley Minera que modificaba y adicionaba puntos específicos sobre el litio. Nuestra posición fue referirnos a los aspectos técnicos y legales de la iniciativa. Como todos saben, la reforma ha sido aprobada por el Legislativo

El Maestro José de Jesús Huevo envió los avances del CAP. Reportó que en el mes de marzo se continuó con el curso de "Hidrogeología y Aguas Subterráneas en la Minería", el cual terminó en la primera semana de abril. El 25 de abril inició el curso "Ventilación de Minas desde el punto de vista legal". Se participó el jueves 24 de marzo con la conferencia "Oferta Educativa, Capacitación y Beneficios del Centro de Actualización Profesional (CAP) de la AIMMGM, A.C." en el Primer Congreso Internacional Minero organizado por el Distrito Sinaloa. El miércoles 6 de abril se realizó una reunión vía Zoom con Servicios Industriales Peñoles sobre los avances de

la firma del Acuerdo de Cooperación para la capacitación del personal de la empresa y trabajar de manera conjunta en el programa de capacitación CAP-Peñoles-Universidades.

Vicepresidencia Administrativa

A. Divulgación

En el periodo que se reporta fue publicada la edición 356 de la Revista Geomimet que incluye una entrevista con Faysal Rodríguez, Vicepresidente Senior México de Torex Gold Resources, quien dio a conocer los planes de inversión y principales obstáculos de esta importante empresa productora de oro que opera en el estado de Guerrero.

Se continúan las entregas del Informe de Sustentabilidad 2021 de Camimex. Se reitera que la revista es digital y que se puede consultar en línea en el sitio <http://www.revistageomimet.mx/>, con la opción de guardarla en pdf. Con relación al resguardo digital del acervo de la revista Geomimet, se lleva un avance del 80 por ciento. Se espera concluir en breve.

B. Convenios

En lo que respecta a la renovación del Convenio con la UNAM para el tema del voto electrónico, ya se recibió el documento firmado por las autoridades de esta institución.

C. Descripción de Puestos de la Oficina Nacional

Estamos trabajando en una nueva versión y se espera concluir a más tardar en mayo.

D. Fondo Técnico

En forma conjunta con la Vicepresidencia Técnica, se revisaron y aprobaron las siguientes solicitudes:

a. Distrito Baja California Sur.

Monto: \$7,717 pesos (susceptible a variación por modificaciones en los boletos de avión).

Destino del gasto: Hospedaje y traslado aéreo de conferencista

Nombre del conferencista: Dr. Juan Carlos Mora Chaparro

Evento: Foro "Gestión Del Riesgo", organizado por distrito con el Gobierno Municipal del Municipio de La Paz, a través de la Dirección de Protección Civil Municipal, con la Participación de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Colegio de Ingenieros Civiles, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

El evento está programado para los días 28 y 29 de abril

a. Distrito Durango

Monto: \$7,647 pesos boleto de avión Hermosillo-Durango-Hermosillo

(susceptible a variación por modificaciones en el precio del boleto de avión).

Destino del gasto: Traslado aéreo de conferencista

Nombre del conferencista: Ing. Jesús Áyax Alba Pascoe

Evento: Conferencia "Mitos y Realidades de la Minería", a celebrarse el 31 de marzo en la reunión mensual del Distrito

NUESTRA ASOCIACIÓN



Participantes en la novena reunión ordinaria de la AIMMGM.

E. Demandas legales Procesos legales en curso Demanda del Ing. Marco Bernal VS AIMMGM

Se resolvió la sentencia definitiva del juicio promovido por Marco Antonio Bernal en contra de la Asociación, en la que:

- Se absuelve a la AIMMGM de TODAS Y CADA UNA de las prestaciones reclamadas, derivado de que el Ing. Marco Antonio Bernal no acreditó la procedencia de su acción.



Comité de Damas en la Ciudad de Chihuahua

- Si bien no se condenó a gastos y costas judiciales en primera instancia, para el caso en que el Ing. Marco Antonio Bernal recurra dicha sentencia, en segunda instancia, si procederá el que se le condene al pago de gastos y costas, conforme a la ley.
- Se analizó el fondo del asunto, en el sentido de que la sentencia claramente analiza y determina improcedente e ilegal el que se le apruebe al Ing. Bernal el informe de su gestión y/o el que se le restituya en sus derechos de socio de la misma, ya que se declaró judicialmente que no cumplió con el informe que debía rendir al término de su gestión como presidente del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM, de conformidad con lo que proveen los Estatutos Sociales de la Asociación, y también respecto a los cuestionamientos que le efectuó la Asamblea de Socios de la Asociación, como órgano supremo de la misma. Lo anterior, es en el entendido de que, de conformidad con dicha sentencia, hasta en tanto el Ing. Bernal no aclare dichos cuestionamientos de su gestión no podrá aprobarse su informe ni restituirsele en sus derechos de socio

F. Solicitud de bajas en el Inventario de la Oficina Nacional

En el Anexo 4 se detalla cada uno de los equipos que se solicita se den de baja del inventario de la Oficina Nacional. Cada artículo tiene la descripción, imagen y situación. Se solicita pronunciarse al respecto.

Vicepresidencia Técnica

En forma conjunta con la Vicepresidencia Administrativa, se revisaron y aprobaron las siguientes solicitudes de aplicación del Fondo Técnico:

b. Distrito Baja California Sur.

Monto: \$7717 pesos (susceptible a variación por modificaciones en los boletos de avión).

Destino del gasto: Hospedaje y traslado aéreo de conferencista.

Nombre del conferencista: Dr. Juan Carlos Mora Chaparro.

Evento: Foro *Gestión Del Riesgo*, organizado por el distrito con el Gobierno Municipal del Municipio de la paz, a través de la Dirección de Protección Civil Municipal con la Participación de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Colegio de Ingenieros Civiles, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

El evento está programado para los días 28 y 29 de abril

b. Distrito Durango

Monto: \$7,647 pesos boleto de avión Hermosillo-Durango-Hermosillo (susceptible a variación por modificaciones en el precio del boleto de avión).

Destino del gasto: Traslado aéreo de conferencista

Nombre del conferencista: Ing. Jesús Áyax Alba Pascoe

Evento: Conferencia "Mitos y Realidades de la Minería", impartida el 31 de marzo en la reunión mensual del Distrito.

Respecto a la Memoria de los Trabajos Técnicos de la XXXIV Convención Internacional de Minería, se ha iniciado la distribución de ejemplares a las bibliotecas de las escuelas de Ciencias de la Tierra. Cabe aclarar que en algunas bibliotecas ya no reciben ejemplares físicos, así es que primero

se consulta y después se hace el envío. Hasta la fecha se han enviado ejemplares a las bibliotecas de las siguientes instituciones:

- Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Ticoman IPN
- Universidad de Guanajuato, Division de Ingeniería
- Universidad de Guanajuato, Depto. de Ingeniería en Minas, Metalurgia y Geología
- Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ingeniería
- Universidad de Sonora, División de Ingeniería

Vicepresidencia Educativa

Se presenta y se aprueba por parte del Consejo Directivo Nacional la integración del Comité Editorial de la Revista Geomimet conformado por los siguientes académicos:

- Dr. Edgar Ángeles Moreno- Geología
- Dr. Martín Caudillo González-Metalurgia
- Dra. Carolina de Jesús Rodríguez Rodríguez-Metalurgia
- Dr. Mario Alberto Corona Arroyo-Metalurgia
- Dr. Israel López Báez-Materiales
- Dr. Joel Moreno Palmerin-Materiales
- Mtro. Juan José Martínez Reyes-Minería

En el entendido que se daría por terminada la conformación actual del Comité Editorial y del Consejo Consultivo del Comité Editorial. Agradecemos a estos colegas que en su momento contribuyeron desinteresadamente por la Revista y la Asociación. Gracias a todos ellos.

Secretaría

Con relación a la membresía, al 20 de abril de 2022 se tuvo un registro de 2,546 asociados. Por tipo de categoría tenemos la siguiente distribución:

Categoría	Número	%
Activo	988	38.8
Adjunto	335	13.2
Afiliado	581	22.8
Estudiante	178	7.0
Honorario	81	3.2
No Especificado	383	15.0
Total	2,546	100

Se hace de su conocimiento el fallecimiento del socio Dr. Kenneth F. Clark en el lapso que se reporta.

Se recibió la solicitud para el cambio a la categoría de asociado honorario del socio Dr. Jesús Leobardo Valenzuela García del Distrito Sonora (asociado No. 4369). Fecha de nacimiento: 26 de enero de 1955. Antigüedad en la Asociación: 29 años.

El socio cumple con los requisitos en edad (65 años) y antigüedad (25 años) que establece el Artículo 11, inciso c, del Estatuto. Se solicita al Consejo Directivo Nacional ratificar el cambio de categoría de este asociado.

Tesorería

El informe de los recursos disponibles en la Oficina Nacional al 31 de marzo de 2022 está disponible a través de los Presidentes de Distrito.

Se ha solicitado el reporte de los ingresos y egresos del evento organizado por el Distrito Sinaloa y se ha requerido efectuar el reembolso del préstamo realizado por el Fondo Técnico en diciembre de 2019. El Distrito Sinaloa se comprometió a atender a la brevedad estas solicitudes.

Las aportaciones y afectaciones a los Fondos de febrero a marzo de 2022 se detallan a continuación:

a) Fondo de Operación.

Afectación

Apoyo a la campaña beneficiando a las familias con hijos con cáncer, organizada por la Asociación "Ayúdame a Sonreír contra el Cáncer AC" /Marzo 2022
\$25,000

b) Fondo Técnico.

Afectación

Gasto del Proyecto CAP / Febrero-Marzo 2022 \$ 340,057

Pago de servicio de la aplicación de zoom para videoconferencia a eventos de Oficina Nacional / Febrero-Marzo 2022 \$2,243

Anticipo de salón donde se llevará a cabo el Seminario "Futuro de la Inversión en la Minería Mexicana" los días 12 y 13 de mayo 2022 en conjunto del CDN y Dto. Sonora / Febrero 2022 \$151,032

c) Fondo de Defunción.

Afectación

Traspaso para pago del Fondo de Defunción del Ing. Enrique Moreno Valencia del Dto. Esqueda / Febrero 2022 \$150,000
Honorarios Fiduciarios / Marzo 2022 \$42,895
Traspaso para pago del Fondo de Defunción del Ing. Francisco José Escandón Valle del Dto. San Luis Potosí / Marzo 2022 \$150,000

Fondo de Infraestructura. Sin movimiento.

Seguimiento Presupuestal

En el Anexo 6 se incluye el seguimiento presupuestal de operación de la Oficina Nacional de enero a marzo de 2022. De los aspectos más relevantes a destacar es que los ingresos no alcanzaron la meta presupuestal, en especial los provenientes de las cuotas de los socios. En cuanto al gasto, el ejercido estuvo por debajo del presupuestado, siendo dos los rubros que influyeron en mayor medida. El primero, fue el retraso del inicio de la auditoría fiscal anual, el cual obedece al proveedor, y de otros rubros no ejercidos; y el segundo fue una drástica reducción del pago anual de impuestos, causado por disminución de los ingresos de la Revista Geomimet, y adicionalmente, a dicho impuesto, le acreditamos un ISR retenido (por las inversiones) y de esta manera no tuvimos ISR a cargo. A continuación, presentamos un resumen.

Presupuesto 2022			
Enero – Marzo			
	Presupuestado	Ejercido	Diferencia
<i>Ingresos</i>			
Operación de la Oficina Nacional			
Total de Ingresos por cuotas	1,227,500	854,450	-30.4
Revista Geomimet			
Total de Ingresos por Revista Geomimet	541,102	525,605	-2.9
Total Ingresos Oficina Nacional	1,768,602	1,380,055	-22.0
Utilización del Fondo de Operación	0	0	
Total	1,768,602	1,380,055	-22.0
<i>Egresos</i>			
Operación de la Oficina Nacional			
Total de Gastos de Operación Oficina Nacional	3,677,417	2,825,053	-23.2
Revista Geomimet			
Total Gastos de Revista	935,364	465,419	-50.2
Total de Gastos Oficina Nacional	4,612,781	3,290,472	-28.7

Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.
Presupuesto 2022

	E N E R O - M A R Z O		
	PRESUPUESTADO	EJERCIDO	DIFERENCIA
INGRESOS			
1. OPERACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL			
1.1 Donativos			
Total de Ingresos Cuotas	1,227,500	854,450	-30.39
2. REVISTA GEOMIMET			
Total Ingresos por Revista Geomimet	541,102	525,605	-2.86
TOTAL INGRESOS DE LA OFICINA NACIONAL	1,768,602	1,380,055	-21.97
Utilización del Fondo de Operación	0	0	
TOTAL	1,768,602	1,380,055	-21.97
EGRESOS			
1. OPERACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL			
1.1 Nomina	1,062,206	1,064,342	
Total Gastos por Nomina			0.20
1.2 Impuestos, derechos y obligaciones patronales	331,143	324,902	-1.88
1.3 Gastos por liquidación y finiquitos	-	-	
1.4 Red de Comunicación	20,676	19,540	-5.49
1.5 Mantenimiento de equipo de computo e impresoras	57,969	37,745	-34.89
1.6 Mantenimiento Tecnología Informatica	143,291	137,243	-4.22
1.7 Servicios	4,849	2,842	-41.39
1.8 Mantenimiento de Edificio y Oficinas	354,661	56,446	-84.08
1.9 Vehiculos	31,174	23,830	-23.56
1.10 Seguros, Fianzas y Garantias	555,696	550,999	
1.11 Gastos de Oficina	278,292	142,063	-48.95
1.12 Gastos de logistica para Reuniones Generales y Asambleas	56,500	2,322	-95.89
1.13 Gastos por asistencia a integrantes del CDN para Reuniones Generales y Asambleas	40,600	-	
1.14 Gastos de viaje CDN Comsiones	67,328	40,889	-39.27
1.15 Gastos de Viaje Personal Oficina Nacional	20,310	21,300	4.88
1.16 Gastos de Viaje de Presidentes de Distritos	142,100	-	
1.17 Comunicación Institucional	387,083	277,049	-28.43
TOTAL DE GASTOS DE OPERACION DE LA OFICINA CENTRAL	3,677,417	2,825,053	-23.18
2. REVISTA GEOMIMET			
2.1 Nomina	227,842	206,448	-9.39
2.2 Elaboración de Revista	169,851	153,595	-9.57
2.3 Impuestos, derechos y obligaciones patronales	537,672	105,376	-80.40
TOTAL GASTOS DE REVISTA	935,364	465,419	-50.24
TOTAL GASTOS OFICINA NACIONAL.	4,612,781	3,290,472	-28.67

COMUNICADO

REVISTA GEOMIMET

En la 9ª Reunión Ordinaria del Consejo Directivo Nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C., realizada el 22 de abril del 2022 en la ciudad de Chihuahua, Chih., se acordó la reestructuración de Comité Editorial de la Revista Geomimet. Damos a conocer el nombre de los distinguidos académicos y profesionistas que conforman ahora el Comité Editorial de la Revista.



Dr. Edgar Angeles Moreno

Doctor en Ciencias de la Tierra, es actualmente profesor de tiempo completo e investigador en el Departamento de Ingeniería en Minas, División de Ingenierías en la Universidad de Guanajuato. Ha escrito en prestigiados medios del sector: Terra Digitalis, International e-journal of maps; XXX Reunión Nacional de Ingeniería Geotécnica y Boletín

de la Sociedad Geológica Mexicana, entre otros.

El Dr. Angeles desarrolla las siguientes líneas de investigación: Ingeniería geológica y evaluación de riesgos geológicos; geología económica; geología estructural y geología estructural aplicada a geotecnia, geología ambiental e hidrogeología.

Actualmente, el Dr. Edgar Angeles es miembro de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México; Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica; Society of Economic Geologists y Geological Society of America.



Dr. Martín Caudillo González

Doctor en Química con especialidad en materiales de silicio por la Universidad de Guanajuato, es actualmente Director del Departamento en Ingeniería de Minas, Metalurgia y Geología de la División de Ingenierías, Universidad de Guanajuato. En el ámbito académico ha desempeñado las funciones de docencia, investigación, gestión académica y

vida colegiada, vinculación, extensión. Cuenta con 17 artículos publicados en revistas internacionales, nacionales y 5 capítulos de libros. Hoy en día es miembro del Comité de Diseño Curricular del PE de nueva creación de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Metalúrgica y materiales.

El Dr. Caudillo cuenta con una experiencia de 8 años en la industria minero metalúrgica. Laboró en la planta de flotación plomo-zinc de la Unidad Tocayos, perteneciente a Grupo Catorce; en la planta de

cianuración de Tayoltita; planta de lixiviación en Unidad San Antonio, ambas pertenecientes a Minas de San Luis, actualmente llamada First Majestic.



Dra. Carolina de Jesús Rodríguez Rodríguez

Doctora en Ciencias en Ingeniería Metalúrgica y Cerámica por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Actualmente, es profesora investigadora de tiempo completo en el Departamento de Ingeniería de Minas, Metalurgia y Geología de la Universidad de Guanajuato e imparte las asignaturas de química general y análisis cuantitativos, así como actividades de extensión e investigación.

La Dra. Rodríguez, ha publicado un gran número de artículos en revistas con arbitraje internacional indizadas: Revista Mexicana de Ingeniería Química; Canadian Metallurgical Quarterly; Hydrometallurgy. A convocatoria del ConacyT, es Responsable Técnico del Proyecto: Estudio de los mecanismos de reacción de oxidación de pirita aurífera utilizando ozono como alternativa para incrementar la recuperación de oro y plata en concentrados de minerales refractarios.



Dr. Mario Alberto Corona Arroyo

Profesor de tiempo completo en el Departamento en Ingeniería de Minas, Metalurgia y Geología de la Universidad de Guanajuato, es especialista en procesamiento de minerales, principalmente en evaluación de procesos como molienda y clasificación, flotación de minerales, concentración mag-

nética y la relación de estos procesos con la mineralogía. Cuenta con doctorado en Ingeniería y Ciencias de los Materiales por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

El Dr. Corona ha asesorado un gran número de tesis en ingeniería metalúrgica; adicionalmente, ha publicado en diversas revistas especializadas, así como en congresos y seminarios diversos:

XIX International Conference on Extractive Metallurgy; Minerals Engineering; Separation Science and Technology; Chemical Engineering Research and Design; Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review, entre otras.



Dr. Israel López Báez

Profesor Investigador en la Universidad de Guanajuato, cuenta con un Doctorado en Ciencias, Especialidad Materiales, por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Querétaro. Su amplia experiencia laboral y académica la ha realizado en reconocidos centros de estudios:

Laboratorio Nacional de Proyección Térmica, Centro de Estudios Superiores del Bajío, Universidad Aeronáutica en Querétaro; CIATEQ e Instituto Tecnológico de Querétaro, entre otros.

En la actualidad sus líneas de Investigación son la *Deformación plástica severa; Recubrimientos y/o capas protectoras de metales y Tratamientos Térmicos*.

El Dr. López es miembro del Sistema Nacional de Investigadores; Evaluador Acreditado ConacyT (RCEA) y de la Sociedad Mexicana de Fundidores. Cuenta con 6 artículos en revistas indexadas JCR, con 5 artículos de divulgación y ha dirigido 2 tesis de Maestría y 3 de Ingeniería.



Dr. Joel Moreno Palmerin

Investigador Nacional Nivel I 2021-2025, cuenta con un Doctorado en Ciencias en Metalurgia y Materiales por la Universidad de Guanajuato. Profesor con gran trayectoria académica ha escrito 22 artículos JCR y publicado en prestigiosos medios: *Revista Mexicana de Física; Revista Journal of Materials*

Research and Technology; Revista BEILSTEIN Journal of Nanotechnology; Revista Coatings (MDPI) y la revista Indian Journal of Engineering & Material Sciences, entre otros.

El Dr. Moreno es responsable del Laboratorio Nacional LID-TRA-UGTO, Depto. Minas, Metalurgia y Geología; adicionalmente, ha dirigido tesis a nivel licenciatura, maestría y doctorado.

Actualmente, las áreas de investigación y desarrollo del Dr. Moreno son *Transformaciones de fase en aleaciones no ferrosas; caracterización microestructural y propiedades mecánicas de los materiales; síntesis y caracterización de recubrimientos metálicos*.



M.C. Juan José Martínez Reyes

Ingeniero Geólogo Minero egresado de la Universidad de Guanajuato, cuenta con una Maestría en Administración de Minas por la Facultad de Minas, Metalurgia y Geología de la Universidad de

Guanajuato. Obtiene un Diplome d'ingénieur expert (option exploration) de L' institud National Polytechnique de Lorraine en Nancy Francia. Como parte de su actividad académica, ha escrito además varios artículos en revistas indexadas.

Profesor de tiempo completo en la Universidad de Guanajuato desde el año 2004. El Maestro Martínez ha tomado parte en la difusión de los programas educativos de la División de Ingenierías con pláticas, talleres de temas de geología y del medio ambiente.

Es miembro de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

La Revista Geomimet, órgano de difusión oficial de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, extiende un reconocimiento al Comité Editorial y al Consejo Consultivo de Geomimet por su colaboración durante todos los años que formaron parte de este grupo y apoyaron la revisión de los trabajos técnicos publicados en la revista.

Comité Editorial Revista Geomimet

Dr. Rafael Alexandri Rionda
Dr. Alejandro López V.
M.C. José de Jesús Huevo
Lic. Federico Kunz
Dra. Rocío Ruiz de la Barrera
Dr. Raul Moreno Tovar

Consejo Consultivo del Comité Editorial

Ing. Federico Villaseñor Buchanan
Lic. Federico Kunz Bolaños
Ing. Masaru Turu Kayaba
Ing. Juan M. Pérez Ibargüengoitia
Ing. Octavio Alvidrez Cano
Ing. Jesús Gutiérrez Bastida



Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

**Consejo Directivo Nacional
2020-2022**

Ciudad de México, 30 de mayo de 2022

Ing. Sergio R. Almazán Esqueda
Presidente

Ing. Rubén de Jesús del Pozo Mendoza
Vicepresidente Administrativo

Ing. María Alba Paz Molina
Vicepresidente Técnico

M.C. Elia Mónica Morales Zárate
Vicepresidente Educativo

Vicepresidente de Relaciones con
Gobierno y Asociaciones

Ing. Gerardo Mercado Pineda
Secretario

Ing. Ángel David Galindo Vilchis
Tesorero

Coordinadores Regionales

Ing. Edgardo Barrera Moreno

Ing. Hugo A. Palacios Martínez

Ing. Héctor A. Alba Infante

Ing. Alfredo Ornelas Hernández

Vocales

Todos los Presidentes de Distrito

**JUNTA DE HONOR
2020-2022**

Ing. Sergio Trelles Monge

Ing. José Martínez Gómez

Dr. Manuel Reyes Cortés

Ing. Salvador García Ledesma

CONVOCATORIA A ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

De conformidad con los artículos 21 al 24 del Estatuto de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. me permito hacer una cordial invitación a todos los Asociados a la Asamblea General Ordinaria que se llevará a cabo el jueves 30 de junio del 2022 a las 17:00 hrs. en Salón Guadalajara 4 del Hotel Bel Air Unique CDMX WTC (Antes Crowne Plaza WTC), ubicado en Dakota 95, Nápoles, Benito Juárez, 03810 Ciudad de México, con el siguiente orden del día:

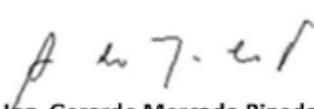
Orden del Día

- 1.- Lista de asistencia e instalación de la Asamblea y nombramiento de escrutadores de la Asamblea.
- 2.- Lectura del Acta aprobada de la Asamblea General Ordinaria anterior.
- 3.- Lectura, discusión y, en su caso aprobación, del informe anual del Consejo Directivo Nacional, el cual incluirá los Estados Contables y Financieros y los movimientos de Tesorería.
- 4.- Lectura y discusión, en su caso, del Informe de la Junta de Honor.
- 5.- Fijar el monto de las cuotas para el año del 2023.
- 6.- Conocer y aprobar el resultado de la elección del Consejo Directivo Nacional 2022-2024
- 7.- Nombramiento del delegado para formalizar los acuerdos tomados en la Asamblea
- 8.- Lectura, discusión y aprobación del Acta de la Asamblea.

los Asociados Activos, Adjuntos y Honorarios que decidan participar por conducto de un representante que al efecto designen, deberán hacerlo mediante carta poder simple otorgada ante dos testigos, con copia de una identificación oficial del poderdante, apoderado y testigos anexa. Dicha carta la carta-poder deberá ser acreditada en el registro a la Asamblea.

Atentamente


Ing. Sergio Almazán Esqueda
Presidente


Ing. Gerardo Mercado Pineda
Secretario

Av. Del Parque No. 54, Col. Nápoles, Benito Juárez, C.P. 03810, Ciudad de México
Teléfono 52 55 55439130, correo asociacion@aimmgm.org.mx

NUESTROS DISTRITOS

SONORA

Los días 24 y 25 de marzo se llevó a cabo una visita técnica a tres unidades mineras; los excursionistas participaron durante dos días en la Ruta del Oro, organizada por el Distrito Sonora, informó Ramón Luna Espinoza, Presidente del Comité Directivo Local. El Ing. Luna explicó que esta visita a las unidades mineras San Francisco, La Herradura y Nochebuena, pertenecientes a Magna Gold y Fresnillo Plc, forma parte del programa de actividades de capacitación que se ofrece para la profesionalización de los asociados.

“En la Asociación estamos realizando un gran programa de capacitación, en el que se incluyen excursiones y visitas técnicas a minas. Nuestro objetivo es impulsar la profesionalización de los que estamos involucrados en el sector minero. Quiero dar un reconocimiento muy especial a Magna Gold y Fresnillo Plc, por abrirnos las puertas y el acompañamiento que nos brindaron en sus unidades mineras, así como a los ingenieros Heraclio Ochoa, Miguel Ángel Marín, y Cruz Paez, como también al Lic. Carlos Carrillo por ser parte del Comité de Excursiones”, subrayó Luna Espinoza.

En ese sentido, José Cruz Baltierra, Ingeniero Geólogo perteneciente a Golden Calf Mining, calificó como excelente la experiencia vivida durante la visita técnica, “debemos de repetirlo, tenemos mucho potencial en Sonora para hacer este tipo de *feel trips*, de excursiones para fomentar el conocimiento de nuestras minas en el estado y descubrir más, podemos hacer rutas de cobre, de alta sulfuración en la alta sierra sonorense con Chihuahua, esto es muy bueno”.

Por su parte Cinthia Torres, Ingeniera Minera del equipo de la Mina La India en el municipio de Sahuaripa, agregó que “está increíble, tanto las operaciones, como la organización, el tiempo lo hemos optimizado y aprovechado”.

Fernando González Ortiz, Ingeniero Químico, quien forma parte de la empresa Suez ubicada en la Ciudad de México, agregó “para mi en lo personal como ingeniero químico dedicado más al procesamiento de minerales no es tan común ir a tajos, hablar con geólogos, aprendí mucho de esta visita”.

Finalmente, Alejandro Lozano, Ingeniero Químico proveniente de Suez, industria minera y metalúrgica, comentó que en la Excursión del Oro obtuvo

un gran conocimiento del proceso minero y “una experiencia muy enriquecedora, ya que visitamos alguna de las minas más grandes de México y las atenciones que tuvieron con nosotros fueron fenomenales”.



Visita a las unidades mineras San Francisco, la Herradura y Nochebuena

MÉXICO

En la Oficina Nacional de la AIMMG, el Distrito México realizó el 22 de abril su sesión mensual ordinaria. El Ing. Raul Morales, presidente de la actual directiva dio la bienvenida a la concurrida asistencia conformada en esta ocasión por expresidentes de la Asociación, integrantes de empresas diversas y socios de otros distritos.

La conferencia estuvo a cargo del Ing. Jaime Gutiérrez, Presidente de la Cámara Minera de México, quien presentó el tema “*Situación actual de la minería en México*”. Durante su exposición, el Ing. Gutiérrez abordó el tema de la nueva Ley Minera, promulgada de forma reciente por el Gobierno Federal. Habló de la necesidad de establecer un diálogo con las auto-

ridades a fin de lograr el entendimiento de una de las actividades vitales para el desarrollo del país.

Mencionó que algunos de los retos principales que enfrenta la minería son: Reforma a la Ley Minera; El diálogo claro y puntual con las autoridades para incentivar la industria minera y de esta forma, lograr la recuperación económica; Continuar las mejores prácticas en la actividad minera; Difundir y mostrar lo que significa esta industria así como el impacto que genera en las comunidades donde se establece.

Posteriormente, se ofreció a los asistentes en la sede de la oficina nacional.



De izq. a der. Ings. Segio Almazán,
Jaime Gutiérrez, Mtro. Efraín Alva y
Ing. Raúl Morales

Conferencia mensual a cargo del
Ing. Jaime Gutiérrez



Reconocimiento al Ing. Gutiérrez
por su participación

NUESTRA ASOCIACIÓN

Entrega de reconocimiento al apoyo brindado por las empresas Austin Powder y Trafigura.



Público asistente



Intervención del Ing. Luis H. Vázquez San Miguel, quien habló sobre el cambio de directiva nacional de la AIMMGM..

DAMAS MÉXICO

Con apoyo de la AIMMGM, el Comité de Damas del Distrito México, encabezado por la Sra. Lucy de Morales, participó en la campaña “Cubetas para la salud” organizada por la Asociación “Ayúdame a Sonreír contra el Cáncer A.C.” Cabe señalar que esta campaña va dirigida a las familias con hijos que padecen esta enfermedad.

En la entrega de donativos acudieron las señoras Malena de Alvidrez, Bárbara de Martínez y Esther de Herrera.



SAN LUIS POTOSÍ

Por: Ing. Ángel Galindo

El pasado 29 de abril se realizó la junta mensual organizada por el Distrito en la casa club de esta Asociación.

Al término de la reunión se ofreció un convivio sencillo pero muy grato, donde estuvieron compartiendo los Ingenieros junto con sus esposas.

En el marco del Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, se contó con la participación del Ing. Rodolfo Martínez Mendoza, quien impartió la conferencia "Técnicas adicionales de seguridad industrial".



El ing. Ángel Galindo, Presidente del distrito San Luis Potosí en la presentación de la conferencia a cargo del Ing. Martínez.

DAMAS SAN LUIS POTOSÍ

El 28 de mayo en las instalaciones de la casa club de la AIMMGM Distrito SLP, se efectuó la junta mensual de las socias. Se aprovecho la oportunidad para festejar el Día de la Madre con todas las socias Ingenieras, estudiantes y Damas del Comité.

El Ing. Dionisio Alejo nos compartió unas palabras alusivas a este día, así como la bienvenida a cargo de nuestro Presidente Ing. Angel Galindo.

Contamos con muy buena asistencia de nuestros socios, en un festejo muy agradable donde disfrutamos de una deliciosa comida y regalos para cada una de las señoras asistentes.



Festejo del Día de la Madre Distrito San Luis Potosí.

En Grupo generamos vida



Operamos **siete viveros en nuestras unidades mineras** con una capacidad de **producción anual de 6 millones de árboles** para la reforestación y rehabilitación de ecosistemas en todo el país.

¿Quieres conocer más sobre el programa Mexicanos Sembrando que tiene Fundación Grupo México para el donativo de árboles?

Escanea el código QR



¿Quieres conocer más de Grupo México?
¡Síguenos en nuestras redes sociales!



EL EVENTO DE **Las Mentes Brillantes**



RIM
REUNIÓN INTERNACIONAL DE MINERÍA
ZACATECAS 2022
13 AL 15 DE JULIO 2022



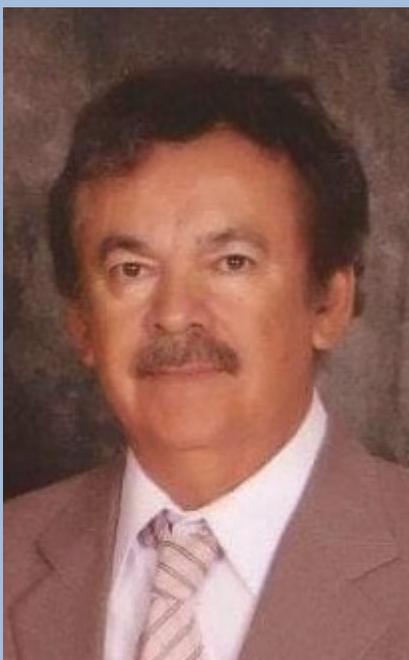
**INNOVACIÓN COMERCIO RELACIONES CLAVE
EL EVENTO DE LAS OPORTUNIDADES**

ZACATECAS DEL 13 AL 15 DE JULIO 2022

**WWW.RIMZACATECAS.ORG | FACEBOOK | INSTAGRAM | LINKEDIN |
RIM ZACATECAS | CONTACTO@RIMZACATECAS.ORG | 492 145 17 96**



Ing. Guillermo Enrique Terán Martínez 1952 -2022



Nació el 8 de octubre del 1952 en el bello pueblo San Antonio de la Huerta, donde sólo había educación hasta 4° grado de primaria, por lo cual sus padres decidieron mudarse a la capital de Sonora en busca de mejores oportunidades cuando él tenía apenas un año de edad junto a sus 5 hermanos; en la Ciudad de Hermosillo vivió el resto de su vida.

En 1977 egresó del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora, siendo la 1° Generación de Geólogos y desde entonces trabajó en el Consejo de Recursos Minerales, inicialmente como petrógrafo y después, como encargado de área y jefe de proyecto en diversas localidades. Ahí mismo conoció a Josefina Mancillas Gutiérrez, con quien contrajo nupcias en 1985 y tuvo tres hijas: Yazmín, Grecia y Nicole.

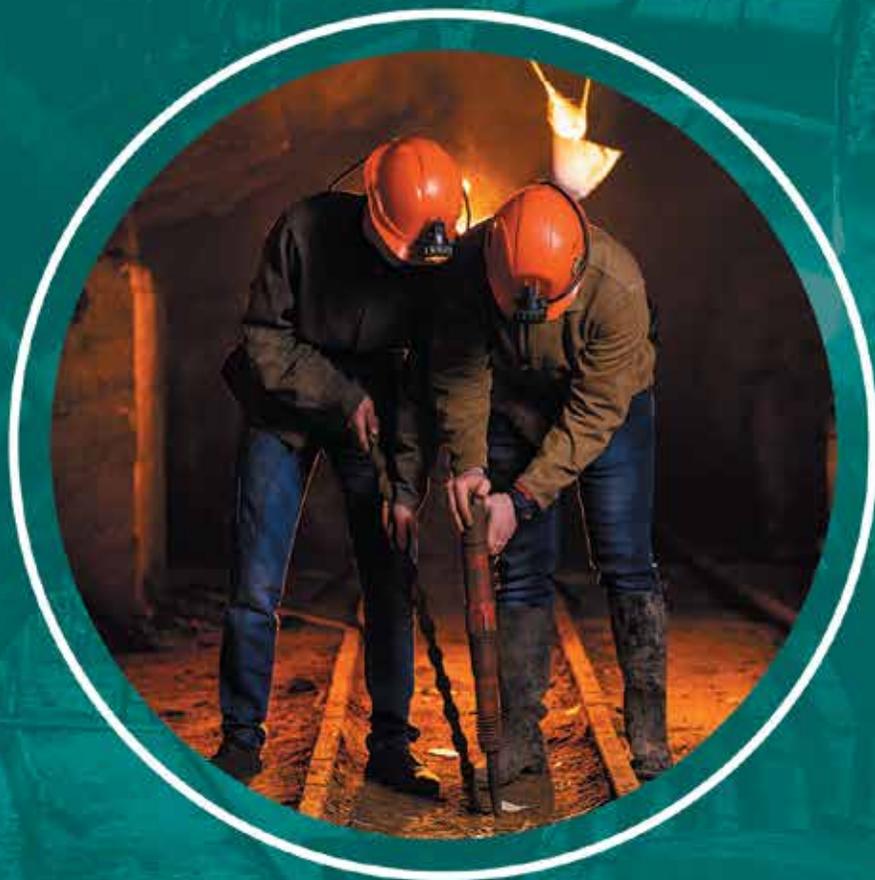
En el 2000 se incorporó al Servicio Geológico Mexicano, inició como geólogo de apoyo, posteriormente fue jefe de carta como Coordinador de Cartografía y coordinador de yacimientos minerales.

El 8 de mayo del 2020 fue nombrado por el Consejo Directivo Nacional, asociado honorario por su trayectoria y continuidad como miembro activo de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México.

El 6 de mayo del 2022 se fue a dormir y ya no despertó, a sus 69 años falleció en su casa, junto a su esposa y al lado de su familia, después de una larga lucha contra el cáncer.

Guillermo Enrique Terán Martínez fue un hombre ejemplar y trabajador que hizo todo lo posible para aferrarse a la vida, luchando para obtener todos los momentos que pudiera pasar junto a quienes tanto amó.

Descanse en Paz!



PARA MAYOR INFORMACIÓN

Nancy Morales de Arango
(618) 133 22 16
morales16n@yahoo.com

Graciela María Guadalupe Mendoza
(618) 182 22 09
gmendozaectconsultores@gmail.com

Nanci Pérez Pérez
TEL (618) 455 15 73
asistente.geomindgo2@gmail.com

DURANGO

Te espera

DURANGO 2022



**CONGRESO DE
MINERÍA**

24-26 AGOSTO 2022

CENTRO DE CONVENCIONES BICENTENARIO



**DISTRITO
DURANGO**



AUSTIN POWDER

Productos VANGUARDISTAS,

diseñados para la
MEJORA de procesos
garantizando **SEGURIDAD**
y **CONFIANZA**

SUPER MEXAMÓN D

Es un agente explosivo de baja densidad, ideal para operaciones subterráneas.

Es un agente explosivo especial, desarrollado bajo tecnología propia en nuestra planta de Dinamita, Durango.



VENTAJAS:

- Por su reducida producción de gases es el explosivo ideal para operaciones subterráneas.
- Mejor fragmentación y mayor desplazamiento de la roca.
- Gran efectividad, rendimiento y economía.
- Baja densidad, que implica menos kilos de explosivos por barreno.
- Su densidad, velocidad y sensibilidad, aunadas al sistema de cargado neumático de barrenos, producen una gran energía de gases al momento de la detonación

SÍGUENOS

    AustinPowderMx

Atendemos a todo el país
www.austinpowder.com
APMVentas@austinpowder.com

TORREÓN:
(871) 759-1520

DURANGO:
(618) 818-3753

MAZATLÁN:
(669) 986-3312

GUADALAJARA:
(33) 3615-4692

ZACATECAS:
(492) 924-8985

HERMOSILLO:
(662) 207-1175



DL432i

CONFIA EN LA INTELIGENCIA

Conoce nuestra perforadora Sandvik DL432i, un equipo de perforación de tiro largo tipo taladro electrohidráulico, diseñado para minería subterránea masiva en excavaciones de producción. Es un equipo completamente mecanizado, muy versátil y compacto que se adapta a tu operación para brindar los mejores resultados y optimizar de mejor manera los procesos de perforación.

Equipado con la potente perforadora RD927L, un brazo telescópico con gran cobertura de perforación y un sistema de control de iSOLO, Sandvik DL432i garantiza precisión y velocidad, asegura un control de procesos y ofrece productividad y seguridad en una amplia gama de condiciones y aplicaciones dentro de la mina.

CONOCE LAS VENTAJAS

- Alta capacidad de perforación y excelente control
- Perforación automatizada, transferencia de datos y control remoto
- Fácil acceso a los puntos de servicio para un mantenimiento rápido y seguro



hasta un **25%** de aumento

EN TASA DE PENETRACIÓN NETA
comparado con perforadoras actuales

CAPACIDAD DE PERFORMACIÓN
con el taladro de tiro largo

hasta un **15%** más

hasta un **20%** de aumento

EN UTILIZACIÓN DE EQUIPO
con perforación automatizada

* Los resultados de las pruebas deben considerarse resultados obtenidos en determinadas condiciones de pruebas controladas. Estos resultados no deben tratarse como especificaciones y Sandvik no garantiza, certifica ni representa el resultado de las pruebas en ninguna o en todas las circunstancias.

VISÍTANOS Y CONOCE MÁS EN
ROCKTECHNOLOGY.SANDVIK/ES-LA/PRODUCTOS/



Yo necesito...

mantener la seguridad de mi personal, equipo e instalaciones

exceder mi objetivo de avance

mantener la precisión del perímetro

minimizar el sobrerompimiento de roca

Reducir el impacto ambiental

y algunas otras cosas que estoy seguro que se me están olvidando

La introducción del **EZshot**® es tan fácil como el uso del **NONEL**®, cuenta con la precisión de un detonador electrónico y la seguridad insuperable de **Dyno Nobel**.

Con **EZshot**, ahora hay menos en que pensar.



EZshot®
driven by **NONEL**

DYNO
Dyno Nobel