

ISSN 0185-1314

G E O M I M E T

LII EPOCA. JULIO/ AGOSTO 2025 No. 376



XXXVI
CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE
MINERÍA
ACAPULCO 2025
LA MINERÍA UNIDA POR MÉXICO

19 al 22 de noviembre



WEBGEN™ SOLUCIONES DE VOLADURA INALÁMBRICA



EL PRIMER SISTEMA DE INICIACIÓN VERDADERAMENTE INALÁMBRICO DEL MUNDO



Elimina Riesgos



Mayor Productividad



Mejoramiento de
la Recuperación



Reducción de Costos

NUESTRO SERVICIO DE VOLADURA INALÁMBRICA HABILITADO A TRAVÉS DE WEBGEN ELIMINA COMPLETAMENTE LAS LÍNEAS DESCENDENTES Y LAS CONEXIONES EN SUPERFICIE

WebGen™200 se comunica a través de las rocas, el aire y el agua para iniciar pozos de voladura de forma confiable y segura, quitando a las personas del paso del peligro. Esta tecnología que está cambiando la industria permite nuevos métodos de minería y técnicas de voladura para aumentar la productividad y reducir los costos de operación.

WebGen™ es un diseño certificado de Integridad de Seguridad Nivel 3 (SIL 3), La Evaluación TÜV Rheinland que define la probabilidad de falla y asegura que el sistema siempre esté en un estado seguro hasta que se transmita el comando de disparo.

Para obtener más información sobre Webgen contacte a su representante local de Orica o visite orica.com/wireless

WebGen 200 Pro
WIRELESS





E★STAR EN MÉXICO



AUSTIN POWDER

Electro Star (E★STAR) son **Iniciadores Electrónicos**, desarrollados para brindarle la mayor precisión al realizar voladuras, en sus trabajos en minas e industria de la construcción, obteniendo excelentes resultados.



E★STAR DIAMOND

Sistema de voladura electrónica diseñado para ambientes laborales extremos, proporciona el mas alto nivel de calidad y seguridad, añadiendo funciones de monitoreo de temperatura y una protección extra ante la abrasión y la resistencia al corte.

- Excelente resistencia al corte y a la abrasión (cable extra reforzado).
- Retardo máximo: 40,000 ms.
- Control de vibraciones.
- Aumenta la seguridad.
- Reducción de fragmentación.
- Disparo con control remoto (hasta 12,800 dets con remoto 2.5i).
- Capacidad de programación y disparo de 1,600 dets.
- Gran precisión en los retardos.
- Gran tolerancia a la fuga de corriente.
- Excelente resistencia ante la presión dinámica y pulso electromagnético.



E★STAR GOLD

E★STAR es un sistema de voladura electrónica diseñado a la medida, proporciona el más alto nivel de calidad, seguridad y control, así como una sincronización precisa para garantizar resultados de voladura adecuados y consistentes.

- Control de vibraciones.
- Aumenta la seguridad.
- Reducción de fragmentación.
- Disparo con control remoto (hasta 12,800 dets con remoto 2.5i).
- Capacidad de programación y disparo de 1,600 dets.
- Gran precisión en los retardos.
- Gran tolerancia a la fuga de corriente.
- Excelente resistencia ante la presión dinámica y pulso electromagnético.
- Excelente resistencia al corte y abrasión.



E★STAR GO

Detonador electrónico programable con retardos preestablecidos. Gracias a su precio accesible es ideal para pequeña y mediana minería, ofrece seguridad gracias a la comunicación constante entre equipos de programación / detonación con el módulo electrónico.

- Reducción de vibraciones.
- Aumenta la seguridad.
- Mejora la fragmentación.
- Capacidad de programación y disparo de 400 dets.
- Retardo máximo de 3,000 ms.



E★STAR TUNNEL

Desarrollado con el objetivo reducir daños por vibraciones y sobrepresiones causadas por una distribución de retardos limitada. Este detonador programable mejora avance, estabilidad y contorno de túneles, conservando las características del E★STAR.

- E★STAR Logger 2 para múltiples formas de programación
- Programación sin contacto (tecnología RFID)
- Mejora contornos y estabilidad de túneles.
- Compatible con sistema CUBE
- 100% de verificación de la voladura
- Reducción de costos en material de soporte
- Mejora la eficiencia de avance
- Excelente precisión de retardo



E★STAR STARTER

El sistema de iniciación premium en la industria de explosivos para iniciación de tubo de choque o cordón detonante. Sus retardos son adaptables y pueden ajustarse para cubrir diversas necesidades.

- Sistema de conector grupal diseñado para asegurar en sitio tubo de choque o cordón detonante.
- Prioriza la seguridad mediante el uso de tecnología de detonación electrónica ampliamente probada.
- Detonador Electrónico programable.
- Capacidad de iniciación por cable o remota dependiente de los requerimientos de seguridad.

Atendemos a todo el país
www.austinpowers.com
APMventas@austinpowers.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

CONTENIDO 376

julio / agosto

Índice de Anunciantes

1	Austin Powder
42	Causa
72	Chevron
6	Conдумex
62	DSI Underground
4a. De Forros	Dyno Nobel
51	Eaton
19	Epiroc
28	Flsmith
2	Gcc
41	Minera La Cantera
23	Oberen
2da. De Forros	Orica
24	Quimica Teuton
3a. De Forros	Sandvik
52	Vysisa

GEOMIMET. Año LII, No. 376, julio - agosto 2025, 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@aimmgm.org.mx>" asociacion@aimmgm.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 22 de agosto de 2025 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.



7

Recuperación de plomo de copelas usadas por lixiviación en medio acético peróxido y electrodeposición

Por: Betssy Maley Salazar – Banda; Francisco Raul Carrillo - Pedroza; Ma. De Jesús Soria-Aguilar y Felipe de Jesús López Saucedo



11

Transición energética con justicia: el nuevo papel del carbón de Coahuila, Noreste de México

Por: Dr. Luis Fernando Camacho Ortégón; Dr. Lauren Y. Camacho Guerra; Mc. Luis F. Camacho Guerra; Dr. J. Leobardo Acevedo Dávila; Dr. Juan J. Enciso Cárdenas y Mc. Genaro de la Rosa Rodríguez



15

XXXVI Convención Internacional de Minería



20

Actualidad Minera

- Noticias Legales. Por: Karina Rodríguez
- Preguntas en la mitad de su carrera profesional. Por: Juan M. González



25

Innovación Tecnológica

- Newtrax MDP: datos que salvan vidas y transforman operaciones subterráneas



27

Minería del Siglo XXI

- Orla Camino Rojo obtiene el Distintivo ESR



29

La Entrevista

Ing. Octavio Alvidrez Ortega



34

Notas Geomimet

- Se instala el 1er Comité Educativo de Minería 2025
- AIMMG y FIFOMI se comprometen a impulsar una nueva era en la industria minera
- AIMMG fortalece vínculos con la academia en Chihuahua



43

Nuestra Asociación

- El CDN informa
- Nuestros Distritos
- Obituario

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 Potosi
- 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 Nacozari
- 51 Las Truchas,
Lazaro Cardenas
- 59 Estado De
Mexico
- 61 La Ciénega
- 65 La Carbonífera
- 63 Zacazonapan
- 68 Esqueda
- 71 Los Filos
- 72 San Julián
- 73 Velardeña
- 75 Caborca
- 78 Capela
- 79 Media Luna

40 DISTRITO BAJA CALIFORNIA SUR
Ing. Lourdes González C.

75 DISTRITO CABORCA
Ing. Fátima Rendon Meneses

37 DISTRITO CANANEA
Geol. Adolfo Gastelum Deolarte

78 DISTRITO CAPELA
Ing. Gilberto Esaul de la Torre Torres

01 DISTRITO CHIHUAHUA
M.C. Angélica Mena Escobar

25 DISTRITO DURANGO
Ing. Juan Morales Gómez

59 DISTRITO ESTADO DE MEXICO
Ing. Carlos Tavares

68 DISTRITO ESQUEDA
Ing. Héctor Hidalgo Correa

21 DISTRITO FRESNILLO
Ing. Hugo Silva

06 DISTRITO GUADALAJARA
Ing. Antonio Loya Reta

08 DISTRITO GUANAJUATO
Ing. Victor M. Hernández Manrique

65 DISTRITO LA CARBONIFERA
Ing. Arturo Bueno Tokunga

61 DISTRITO LA CIENEGA
Ing. Roberto Gallegos Salazar

11 DISTRITO LA PAZ S.L.P.
Ing. José D. Tenorio B.

14 DISTRITO LAGUNA
Ing. José Luis Cervantes Segura

71 DISTRITO LOS FILOS
Ing. Carlos Amezcua Fuentes

79 DISTRITO MEDIA LUNA
Ing. Luis F. Sánchez Encinas

03 DISTRITO MÉXICO
Ing. Amador Nuñez Miranda

49 DISTRITO NACAZARI
Ing. Manuel A. Cordova

07 DISTRITO NUEVO LEÓN
Ing. Norberto T. Zavala Medellín

04 DISTRITO PACHUCA
Ing. Alba E. Pérez R.

02 DISTRITO PARRAL
Ing. Porfirio Pérez Guzmán

27 DISTRITO SALTILLO
Ing. Gregorio Mireles Cervantes

72 DISTRITO SAN JULIÁN
Ing. Martín R. Castillo

18 DISTRITO SAN LUIS POTOSI
Dra. Rubicelia García Garnica

36 DISTRITO SINALOA
Ing. Juan Muñoz Sánchez

19 DISTRITO SOMBERETE JUAN HOLGUIN
Ing. Gonzalo Gatica Jiménez

09 DISTRITO SONORA
Ing. Roberto Sitten Ayala

73 DISTRITO VELARDEÑA
Ing. Edgar Martínez González

12 DISTRITO ZACATECAS
Ing. Abel Gonzalez

63 DISTRITO ZACAZONAPAN
Ing. José G. de Ávila Pacheco

41 DISTRITO ZACUALPAN
Ing. Francisco Hernández R.

28 DISTRITO ZIMAPAN
Ing. José C. Bravo M.

GEOMIMET

Publicación Bimestral
LII EPOCA JULIO / AGOSTO 2025
www.geomin.com.mx

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 Palmerin
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 Saldivar

COORD. ADMINISTRATIVO

C.P. María Mercedes Pérez Juárez

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES:



Geomin México



@GeoMinMx

Oficina Central
Av. del Parque N° 54, Col Nápoles.
Benito Juárez, CDMX, C.P. 03810
j.torrecilla@aimmgm.org.mx
Tel: 55 5543 9130 | 55 5543 9131

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

PRESIDENTE

M. C. Rubén Del Pozo Mendoza

VICEPRESIDENTE ADMINISTRATIVO

Ing. Julián Chavira Quintana

VICEPRESIDENTE TECNICO

M.C. Genaro de la Rosa Rodríguez

VICEPRESIDENTE EDUCATIVO

Dr. Ignacio A. Reyes Cortés

VICEPRESIDENTE SOSTENIBILIDAD

Ing. Francisco J. Cafaggi Félix

VICEPRESIDENTE REL. CON GOB. Y ASOC.

M.S. Adalberto Terrazas Soto

SECRETARIO

Mtr. Luis Thomson Vázquez

TESORERO

M.B.A. Ricardo Ortiz Hernández

COORDINADORES REGIONALES

Ing. Mariel Márquez Gutiérrez
M.Eng. Miguel Muñoz Pérez
M.B.A. Francisco Yáñez Mondragón
M.B.A. Juan A. Calzada Castro

VOCALES

Todos los Presidentes de Distrito

JUNTA DE HONOR

Dr. Manuel Reyes Cortés
Ing. Salvador García Ledesma
Ing. Sergio Almazán Esqueda
Ing. Luis H. Vázquez San Miguel

DIRECTOR

Lic. César Vázquez Talavera
cesar.vazquez@aimmgm.org.mx

MENSAJE DEL PRESIDENTE

Entre tantas noticias negativas en México y el mundo, celebro que hayamos recibido una positiva en días recientes. De acuerdo con el Reporte Anual del Instituto Fraser de 2024, México registró un notable avance en el Índice de Atractivo de Inversión Minera, pasando del lugar 74 en 2023 al 49 en 2024, entre un total de 82 jurisdicciones evaluadas.

Este salto de 25 posiciones fue impulsado principalmente por una mejora en el Índice de Potencial Geológico, que ascendió de 37.50 a 64.29, mientras que el Índice de Percepción Política se elevó de 35.02 a 39.78. Este avance refleja una disminución de las preocupaciones sobre nuestra base de datos geológicos, las regulaciones laborales y la estabilidad política.

Sin embargo, aún persisten inquietudes en el ámbito regulatorio como la emisión de permisos medioambientales expeditos para nuevos proyectos mineros y la incertidumbre en el marco regulatorio.

Si bien los empleos directos en la industria minero-metalúrgica se han mantenido estables en más de 416 y aproximadamente 2.6 millones de empleos indirectos, con salarios un 33.2 % superiores al promedio nacional, es evidente que el sector tiene un potencial enorme.

La disminución de inversiones proyectada —de 5,000 millones de dólares en 2024 a 3,800 millones en 2025— subraya la necesidad de agilizar los procesos regulatorios y abrir espacios para nuevos proyectos minero-metalúrgicos. Mejorar el marco fiscal y legal es fundamental para consolidar un entorno competitivo y atractivo.

En este espíritu de impulso y colaboración, me complace reiterar la invitación a la XXXVI Convención Internacional de Minería, que se llevará a cabo del 19 al 22 de noviembre, en Acapulco, Guerrero. Este magno evento reunirá a profesionales, autoridades, proveedores, académicos y empresas para analizar tendencias, presentar innovaciones tecnológicas y debatir el futuro del sector minero. Se contará con conferencias magistrales, exposiciones de maquinaria y servicios, espacios de networking y foros temáticos sobre sostenibilidad, seguridad, exploración y desarrollo.

La participación de quienes colaboramos de manera directa e indirecta en el sector minero en México y en el ámbito internacional es clave para construir minería más competitiva, responsable y visionaria. Les esperamos en noviembre para juntos demostrar que México está listo para aprovechar todo su potencial.

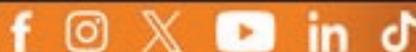
 **CONDUMEX** M.R.

MinLed

Mining technology



Aprobado por:



condumex.com



Recuperación de plomo de copelas usadas por lixiviación en medio acético-peróxido y electrodeposición

Por: *Betssy Maley Salazar-Banda*¹, *Francisco Raúl Carrillo-Pedroza*^{1*}, *Ma. de Jesús Soria-Aguilar*¹, *Felipe de Jesús López Saucedo*².

Resumen

El ensayo al fuego es la técnica más utilizada mundialmente y se define como el método estándar de la industria para la determinación de oro y plata; durante el proceso de copelación el óxido de plomo es absorbido por la copela, llegando estas a contener entre un 40 y 60% de plomo. En los laboratorios de análisis de oro, las copelas usadas son almacenadas en sacos como un deshecho del proceso, quedando expuestas al medio ambiente y siendo una fuente de contaminación. Sin embargo, la recuperación de plomo se puede lograr efectivamente mediante procesos hidro y electrometalúrgicos. Este trabajo presenta un método de lixiviación en ácido acético y peróxido de hidrógeno para la extracción del plomo de las copelas, la recuperación de este como plomo metálico; con ello se puede minimizar el impacto ambiental del ensayo al fuego y a la vez recuperar el plomo como un material de valor agregado.

Palabras clave: Plomo, ensayo al fuego, copelación, remediación, residuos

Abstract

Fire assay is the most widely used technique. This is the most widely used technique worldwide. It is defined as the industry standard method for determining the presence of gold and silver. During the cupellation process, the lead oxide is absorbed by the cupel, which may contain between 40 and 60% lead. In gold analysis laboratories, the used cups are stored in sacks. These sacks contain the waste product of the process, which is exposed to the environment and poses a potential contamination risk. Nevertheless, the recovery of lead using hydro and electrometallurgical processes has proven to be an effective method. This work presents a method of acetic acid and hydrogen peroxide leaching for the extraction of lead from cupels. The recovery of lead as metallic lead is achieved, thereby minimizing the environmental impact of fire assay. In addition, the recovery of lead as a value-added material is achieved.

Keywords: Lead, fire-assay, cupellation, remediation, residues

Introducción

El ensayo al fuego es la técnica más utilizada mundialmente y se define como el método estándar de la industria para la determinación de oro y plata pues ofrece altos niveles de precisión y exactitud (Singh et al., 2025; Santos-Munguia et al., 2019); el proceso consiste en producir una fusión de la muestra usando reactivos fundentes como el carbonato de sodio (Na_2CO_3), bórax ($\text{Na}_2[\text{B}_4\text{O}_7(\text{OH})_4] \cdot 8\text{H}_2\text{O}$) y un colector (Litargiro, PbO) para obtener dos fases líquidas: Una escoria constituida principalmente por silicatos complejos y una fase metálica constituida por plomo, el cual colecta los metales nobles de interés Au y Ag (Salazar et al., 2020). El plomo en estado sólido (con los metales nobles colectados) es separado de la escoria en forma de régulo; en la segunda etapa del proceso donde se lleva a cabo la copelación, el plomo se funde para luego oxidarse como óxido de plomo, siendo absorbido por la copela, hecha de un material elaborado con hueso calcinado de alta pureza y magnesita (MgO) (Basaran et al., 2024). Dichas copelas deben ser almacenadas o confinadas. Aunque al ser tratadas como un deshecho del proceso, pueden quedar expuestas al medio ambiente, siendo una fuente potencial de contaminación por el grado de toxicidad del plomo (Tobalu y Enogieru, 2025).

No hay una cuantificación del volumen o tonelaje de copelas desechadas en México; sin embargo, considerando que el país ocupa el octavo lugar como productor mundial de oro (Prontuario estadístico de la minería, 2023), y que el ensayo al fuego es la principal técnica de análisis en la industria extractiva de oro, y considerando el volumen promedio de copelas utilizadas en laboratorios de tres empresas, se estima que son desechadas 140 toneladas de copelas usadas al año. Esto representa un área de oportunidad tanto para el tratamiento de estos residuos (remoción del plomo como contaminante), como para la recuperación del plomo como metal valioso. El uso de ácidos inorgánicos como el ácido nítrico, clorhídrico, sulfúrico y agentes complejantes fuertes como el NTA (ácido nitriloacético) y el EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) han sido propuestos para procesos de lixiviación (Morales et al., 2024; Magalhães et al., 2021; Linares, 2017; Rossel y Calderon-Velasco, 2014). También los ácidos orgánicos, como el

¹ Facultad de Metalurgia, Universidad Autónoma de Coahuila. Carr. 57 km 5, 25720, Monclova, Coahuila

² Escuela Superior de Ingeniería, Boulevard Adolfo López Mateos S/N, Independencia, 26830 Nueva Rosita, Coahuila

*Autor de correspondencia: raul.carrillo@uadec.edu.mx

A PROFUNDIDAD

ácido metanosulfónico, cítrico, málico y acético, cuya principal ventaja es que son menos agresivos o contaminantes al ambiente (Cerceau et al., 2022; Cerceau et al., 2016; Kuipa et al., 2014).

En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo la investigación de un método de lixiviación efectivo, limpio y económico para la recuperación de plomo metálico, evaluando las mejores condiciones experimentales.

Metodología

Copelas usadas en la técnica de ensaye al fuego, provenientes de una industria minera (Figura 1) fueron trituradas y molidas a un tamaño menor a 75 micras. Se sometieron a diferentes pruebas de lixiviación, empleando como reactivos ácido acético glacial (CH_3COOH , 99.97 %, marca Jalmeq) y peróxido de hidrógeno (H_2O_2 , 50 %, FAGA Lab). Se tomó una muestra representativa para realizar el análisis elemental, por espectrofotometría de fluorescencia de rayos X, FRX (PANalytical, Epsilon 1) y análisis composicional, mediante un difractómetro de rayos X (Bruker D8 Advance). Con dichas técnicas se analizaron las muestras sólidas de las diferentes pruebas experimentales. La identificación de las fases o especies presentes se realizó por medio del software Match 2010.



Figura 1. Copelas usadas después del proceso de copelación

Para la obtención de plomo metálico de la solución de lixiviación, se realizó la prueba de electrodeposición a fin de determinar la viabilidad de la separación de plomo a partir de este tipo de sistema de recuperación. Se utilizó una celda de electrodeposición de vidrio equipada con cátodo de acero inoxidable y ánodo de grafito con una distancia de 5 cm. La corriente eléctrica se mantuvo a 10 voltios empleando una fuente de poder regulada modelo PRL-25 (DS-304M) Marca STEREN.

Resultados y discusiones

De acuerdo con la Tabla 1, se puede observar que las copelas usadas absorben el plomo, el cual proviene del régulo (fase metálica de plomo donde se colectan oro y plata) obtenido del ensaye al fuego, y el cual es absorbido durante la etapa de copelación. La cantidad de plomo varía en las copelas, dependiendo del tamaño y peso del régulo. En este caso, como se ha mencionado, la muestra es representativa de un conjunto de copelas molidas proveniente de varios ensayos al fuego y copelación.

Elemento	%
Mg	5.08
Pb	46.85
Ca	40.62
Si	1.96
P	2.87
Fe	0.33

Tabla 1. Análisis por FRX de copelas usadas.

De la caracterización por difracción de rayos X, Figura 2, se determinaron las especies minerales contenidas en la muestra, dando como resultado el contenido de calcio, silicio y magnesio, correspondientes a los materiales utilizados en la fabricación de copelas (principalmente de hueso calcinado) y óxido de plomo, lo cual indica que el plomo adsorbido se oxida durante la copelación.

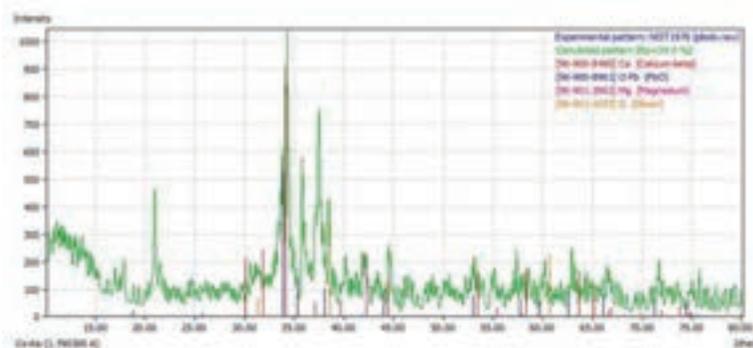


Figura 2. Análisis por DRX para muestras de copelas usadas

Las pruebas de lixiviación se llevaron a cabo mediante un diseño experimental considerando las variables indicadas en la Tabla 2. La cantidad de muestras de copelas utilizadas fue de 50 g en un volumen de solución de 200 mL por un tiempo de una hora.

Los resultados se graficaron por medio de Minitab® 19 Statistical Software, donde se observan, Figura 3, gráficas de efectos principales, que a mayor cantidad de ácido acético mayor es la recuperación del óxido de plomo, pues la temperatura y el peróxido de hidrógeno no generan mayor com-

Prueba	CH ₃ COOH, mL	H ₂ O ₂ , mL	T, °C
1	10	10	25
2	10	10	55
3	10	20	25
4	10	20	55
5	20	10	25
6	20	10	55
7	20	20	25
8	20	20	55
9	15	15	40
10	15	15	40

Tabla 2. Diseño experimental, segunda fase de pruebas

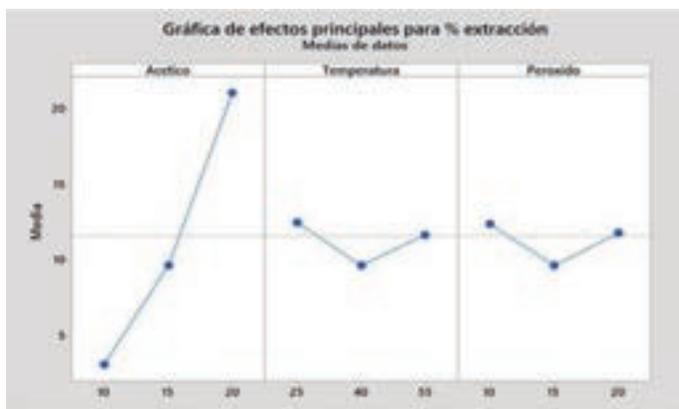
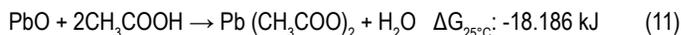


Figura 3. Efecto de las condiciones entre ácido acético, temperatura y peróxido de hidrógeno en la media del porcentaje de extracción de plomo.

portamiento, destacando por consecuencia la reacción de extracción del ácido acético con el plomo:

El ácido acético presenta una afinidad hacia el plomo, la siguiente reacción demuestra el comportamiento que ocurre dentro del sistema:



Al agregar un agente coadyuvante dentro del sistema de lixiviación, como lo es el peróxido de hidrógeno, favorece la disolución del plomo con respecto al porcentaje de extracción de plomo sin uso de peróxido, del orden del 7%; sin embargo, no se observa un cambio significativo al aumentar la cantidad de peróxido de 10 a 20. Los resultados mostrados en la figura corresponden a una hora. La mejor prueba se repitió bajo las siguientes condiciones: temperatura de 60°C, una concentración de solución al 12.5% con ácido acético + 10% de peróxido de hidrógeno, con 3 horas de tiempo de lixiviación, obteniéndose una extracción de 73%, mostrando ser un método de lixiviación eficiente para la extracción del plomo contenido en las copelas usadas.

El diagrama de distribución de especies (Figura 4), elaborado con el software Making Equilibrium Diagrams Using Sophisticated Algorithms (MEDUSA), indica las fases acuosas y la interacción o equilibrio entre el plomo y el ácido acético dentro de la solución. Se observa que a pH menor de 5.8, el plomo se encuentra como cation, Pb²⁺, y el ion acetato, en exceso, condiciones a las que se realizaron las pruebas. Y que la precipitación del plomo inicia a partir del mencionado pH, en forma de hidróxido.

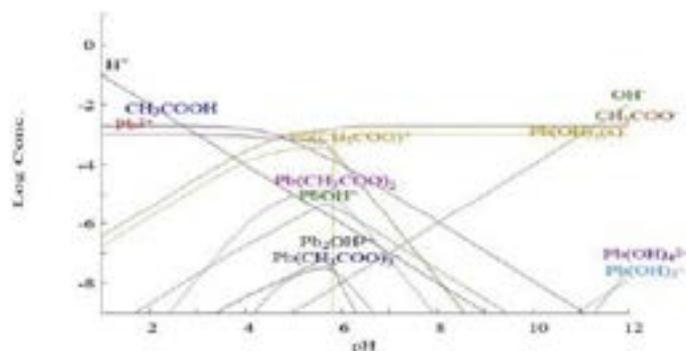


Figura 4. Diagrama de estabilidad del sistema plomo - ácido acético

La solución de lixiviación, una vez filtrada, se utilizó en la etapa de electro-deposición, para la recuperación del plomo. Como se mencionó en la parte experimental, en dicha técnica se utilizó un cátodo de acero, en el cual ocurrió la deposición del plomo metálico. Los análisis químicos del cátodo se realizaron mediante FRX, cuyos resultados se muestran en la Tabla 3.

Se observó una alta presencia en contenido de plomo en el cátodo, notan-

Elemento	Concentración (%)
Pb	73.29
Si	1.11
Ca	7.62
Fe	0.76

Tabla 3. Composición elemental para prueba de electrolisis.

do que el análisis no detecta la presencia de los elementos químicos del cátodo, es decir, la concentración de hierro es muy baja. Esto indica que el plomo cubre el cátodo, con un espesor suficientemente grueso, para inhibir el análisis del material de soporte. El plomo obtenido fue plomo metálico, con presencia de incrustaciones de carbonato de calcio en el depósito, siendo importante a considerar la eliminación del calcio, previo a la electro-deposición, para obtener un depósito mas puro.

Conclusiones

El peróxido de hidrógeno permitió mejorar el efecto oxidante del ácido acético para la digestión del plomo logrando una recuperación de 73%, mientras que la muestra sometida a lixiviación sin peróxido solo se obtuvo el 21% en 3 horas. Las mejores condiciones experimentales se mostraron al emplear temperatura de 60°C y concentración de solución al 12.5% con

A PROFUNDIDAD

ácido acético y peróxido de hidrógeno durante 3 horas de reacción, lo cual determina ser un método de lixiviación eficiente.

La recuperación de plomo de la solución de lixiviación es posible mediante electrodeposición, obteniéndose plomo metálico con una recuperación del orden del 80%, siendo también este método un proceso eficiente y limpio.

Se concluye que las copelas usadas de la técnica de ensaye al fuego para la determinación de oro y plata pueden ser tratadas por la vía hidrometalúrgica, usando ácido acético y peróxido de hidrogeno, para la extracción del plomo, y recuperación de este mediante precipitación o electrodeposición, permitiendo con ello minimizar la generación de residuos peligrosos y recuperando valores metálicos (plomo) para su reciclaje.

Referencias

- Cerceau, C. I., de Freitas Carvalho, C., Rabelo, A. C. S., Dos Santos, C. G., Gonçalves, S. M. D., and Varejão, E. V. V., 2016, Recovering lead from cupel waste generated in gold analysis by Pb-Fire assay. *Journal of environmental management*, 183, 771-776.
- Cerceau, C. I., de Freitas Carvalho, C., Varejão, E. V. V., dos Santos, C. G., and de Andrade Alvarenga Oliveira, V., 2022, . Recovery of metallic Lead of Cupel wastes from gold analysis by alkaline fusion in the presence of Sulfur. *Waste and Biomass Valorization*, 13(5), 2705-2715.
- Başaran, H. Ö., Turan, A., and Yücel, O., 2024,. Fire Assay of Carbonate-Containing Oxide Gold Ores. *ITU Journal of Metallurgy and Materials Engineering*, 1(1), 22-26.
- Salazar, A., Soria-Aguilar, M.J., Carrillo-Pedroza, F. R., 2020, Ensayo al fuego de muestras tipos óxidos de un proceso gravimétrico. Una evaluación de las mezclas fundentes utilizadas. *Geomimet*, 47 (348), 5-15.
- Santos-Munguía P.C., Nava-Alonso F., Rodríguez-Chávez V.M., Alonso-González O., 2019, Hidden gold in fire assay of gold telluride ores, *Minerals Engineering*, 14 (1), 105844
- Singh, D., Singh, V.N., Jalan, I. et al., 2025, Modern Competent Methods for Purity Determination of Gold: Some Practical Aspects. *J. of Materi Eng and Perform*, 1, 1, 1-15.
- Kuipa, O., Kuipa, P. K., Mangunda, C. T., & Sithole, T. R., 2014, Recovery of Lead from Lead Laden Cupels by a Simultaneous Leaching and Electrowinning Process in a Methanesulphonic Acid Bath. *International Journal of Chem-Tech Research*, 6, 2404-2413.
- Linares Quezada, L. E., 2017, Elaboración de un procedimiento para reducir la concentración de plomo en los desechos producidos por la prueba de ensayo al fuego, para el análisis de oro y plata (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Magalhães, F. B., de Freitas Carvalho, C., Carvalho, E. L. C. N., Yoshida, M. I., & dos-Santos, C. G., 2012, Rendering wastes obtained from gold analysis by the lead-fusion fire-assay method non-hazardous. *Journal of environmental management*, 110, 110-115.
- Morales, S. P., Cardona, J. M. G., Arango, J. M. P., & Arboleda, A. F., 2024, Recuperación de litargirio a partir de los residuos del proceso de ensayo al fuego en la cuantificación de metales. *Vía innova*, 11(1), 231-253.
- Prontuario estadístico de la minería 2023. [Online]. Available: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/942564/Prontuario_Ene-Jun_2024.pdf
- Rosell Gutiérrez, M. D. F., & Calderón Velasco, G. E., 2014, Recuperación de plomo, a partir de copelas empleadas en el proceso de análisis de oro por el método Fire Assay, en la Empresa Century Mining Perú SAC y escalamiento del proceso. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/56b0976b-b153-4a2b-a59f-8453f84775f0>.
- Tobalu, F. O., & Enogieru, A. B., 2025, Lead Neurotoxicity in Experimental Models: A Systematic Review on Effects on the Cerebrum, Cerebellum, and Hippocampus, *Toxicology Reports*, 14, 102044

Transición energética con justicia: el nuevo papel del carbón de Coahuila, Noreste de México

Por: Dr. Luis Fernando Camacho Ortegón^{1,3,4}, Dr. Lauren Yolanda Gómez Zamorano³, Mc. Luis Fernando Camacho Guerra², Dr. Jorge Leobardo Acevedo Dávila¹, Dr. Juan Josué Enciso Cárdenas^{1,4}, Mc. Genaro de la Rosa Rodríguez^{1,4,5}

Resumen

La transición energética implica no solo cambiar de tecnologías, sino transformar territorios con justicia. En la Región Carbonífera de Coahuila, el carbón puede desempeñar un papel estratégico si se revaloriza desde la innovación tecnológica y la sostenibilidad. Este artículo propone una ruta de transición justa, basada en la recuperación de litio y tierras raras a partir de residuos industriales, promoviendo cadenas de valor emergentes, empleo calificado y soberanía energética. Frente a modelos globales uniformes, se plantea una alternativa situada, viable y equitativa, donde la reconversión del carbón impulsa un desarrollo más justo e inclusivo para el noreste de México.

Palabras clave: Transición energética, carbón, Justicia territorial, valorización de residuos, economía circular.

Abstract

Energy transition is not only about replacing technologies, but also about transforming territories with justice. In Coahuila's Carboniferous Region, coal can play a strategic role when revalued through technological innovation and sustainability. This article outlines a just transition pathway based on the recovery of lithium and rare earth elements from industrial residues, fostering new value chains, skilled employment, and energy sovereignty. In contrast to one-size-fits-all global models, we propose a context-specific, feasible, and equitable alternative that utilizes coal reconversion to drive a fairer and more inclusive development strategy for northeastern Mexico.

Keywords: Energy transition, Coal, Territorial justice, Waste valorization, Circular economy

Introducción

Cuando se refiere a la transición energética, lo primero que probablemente nos viene a la mente es la cifra, los avances, las decisiones y convenios

internacionales, pero ¿qué sucede con las personas?, ¿qué tendencias se manifiestan en los lugares y en las narrativas que verdaderamente dan cuerpo al paisaje energético del país? En México, la transición energética no puede ser una receta importada, debe emerger de nuestra realidad, con los pies bien anclados en nuestro suelo y la mirada enfocada en un futuro mucho más igualitario para todos y todas.

Un ejemplo de la realidad mencionada es la Región Carbonífera de Coahuila. Desde hace más de un siglo, esta zona constituye una base del desarrollo energético e industrial del país. No obstante, en los últimos años, ha sido vista como una zona marginal, bajo la creencia de que su existencia era cosa del pasado. Pero ¿y si este mismo recurso, percibido desde una nueva mirada, pudiera abrirnos la puerta a una transición más justa, sostenible y auténticamente mexicana? Hoy sabemos algo que no se consideraba a través de un simple enfoque de la realidad que nos circunda: las cenizas de las plantas termoeléctricas de la región, acumuladas durante décadas, no son solo residuos. Esas cenizas contienen litio y tierras raras, minerales que son a su vez fundamentales para las tecnologías del futuro (Camacho-Ortegón, 2024). Este hallazgo cambió radicalmente los paradigmas establecidos. Lo que anteriormente era considerado como basura podría transformarse en la materia prima de nuevas oportunidades para el noreste de México: cadenas de valor, empleo calificado y soberanía energética.

Este artículo propone ver el carbón con otros ojos. No como un obstáculo, sino como un punto de partida para rediseñar nuestra relación con la energía, con el territorio y con las comunidades que históricamente han sostenido el sistema sin recibir los beneficios de este. Desde el noreste de México, se plantea una ruta posible y necesaria: una transición energética con justicia, que reconozca el valor del conocimiento local, recupere la memoria industrial y apueste por un modelo que no deje a nadie atrás.

¹ Centro de Investigación en Geociencias Aplicadas, Universidad Autónoma de Coahuila. Nueva Rosita, Coahuila.

² Centro de Investigación e Innovación Científica y Tecnológica, Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila.

³ Programa Doctoral en Ingeniería de Materiales, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N.L.

⁴ Centro de Estudios e Investigaciones Interdisciplinarios, Universidad Autónoma de Coahuila. Arteaga, Coahuila.

⁵ I3&ID - Fundação/Universidade Fernando Pessoa, Praça de 9 de Abril 349 4249-004, Porto, Portugal.

Autor de Correspondencia: Luis Fernando Camacho-Ortegón (luis_camacho@uadec.edu.mx) | DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15694391>

Diagnóstico global y nacional de la transición energética

En los últimos años, la urgencia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero ha llevado a múltiples gobiernos y organismos internacionales a promover un modelo de transición energética que privilegia fuentes renovables como la solar, la eólica o la hidroeléctrica. Sin embargo, la realidad energética mundial revela una paradoja significativa: aunque se hable de descarbonización, más del 60 % de la electricidad a nivel global aún se genera a partir de combustibles fósiles. De ese porcentaje, el carbón sigue ocupando un lugar central, con un 35.8 % de participación en la generación eléctrica, especialmente en regiones como Asia, África y América Latina (Gaudiaut, 2024).

Esta contradicción se hace evidente en países como India, que si bien ha anunciado su meta de alcanzar 500 gigavatios (GW) de capacidad instalada en fuentes renovables para el año 2030 (Subramanian, 2023), aún depende en un 75 % del carbón para cubrir su demanda eléctrica. Esta aparente contradicción no es un error de cálculo, sino un reflejo de factores estructurales: soberanía energética, preservación del empleo en sectores estratégicos, y cohesión territorial. Como señalan diversos analistas, las decisiones energéticas no obedecen exclusivamente a criterios tecnológicos o ecológicos, sino que están profundamente condicionadas por dinámicas socioeconómicas y geopolíticas (Leroy, 2024; Bhushan, 2020).

México no es ajeno a estas tensiones. Desde 2015, el país se ha convertido en un importador neto de energía, con una creciente dependencia del gas natural y derivados del petróleo. Esta tendencia compromete la seguridad energética nacional y limita la capacidad del Estado para actuar con soberanía frente a la volatilidad de los mercados internacionales. De acuerdo con datos de la Secretaría de Energía (SENER) y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), en 2019 el 89 % de la oferta interna bruta de energía en México derivó de fuentes fósiles —principalmente importadas—, mientras que las energías renovables apenas alcanzaron el 9 %. Por su parte, la energía nuclear generada en la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde representó solo un 2 % del total (Ferrari et al., 2023).

Esta realidad pone en evidencia que, más allá de los compromisos internacionales, México enfrenta retos profundos para construir un modelo energético propio, resiliente y equitativo. La reducción de la dependencia externa no es solo una meta ambiental, sino una condición fundamental para fortalecer la soberanía energética y garantizar un desarrollo sostenible.

En este contexto, cobra relevancia reconsiderar el papel del carbón, no como un residuo del pasado, sino como un recurso de transición. Particularmente en la Región Carbonífera de Coahuila, al noreste del país, el carbón representa no solo una fuente energética, sino también un componente clave en la historia, la economía y la identidad local. Esta región concentra más de 1,200 millones de toneladas de reservas de carbón bituminoso (COREMI, 1994), utilizadas históricamente para abastecer las centrales termoeléctricas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). No obstante, en lugar de desarrollar una estrategia de aprovechamiento responsable y sostenible, en

los últimos años México ha incrementado la importación de carbón térmico y coque metalúrgico, desaprovechando un recurso nacional con alto potencial tecnológico y económico (SENER, 2023).

Como se observa en la Figura 1, la Cuenca de Sabinas —núcleo de la Región Carbonífera de Coahuila— se ubica en una posición estratégica dentro del noreste mexicano. Esta área posee no solo vastas reservas minerales, sino también una infraestructura minera consolidada, conexiones logísticas con centros urbanos clave y una población con conocimiento técnico acumulado. Todo esto la convierte en una zona clave para el rediseño de un modelo energético sustentado en la innovación, la sostenibilidad y la justicia territorial (Camacho-Ortegón, 2020; 2024).



Figura 1: Ubicación de la Cuenca de Sabinas en la Región Carbonífera de Coahuila. Zona estratégica por sus reservas de carbón, infraestructura minera y vínculos logísticos clave para el sector energético nacional.

El carbón en México: más que un combustible, una oportunidad

Aunque a menudo se asocia al carbón con un modelo energético obsoleto, en ciertas regiones su papel puede revalorizarse como parte de una transición energética más justa, escalonada y tecnológicamente viable. Este es el caso de la Región Carbonífera de Coahuila, donde el recurso no solo representa una fuente de energía, sino una oportunidad para activar nuevas cadenas de valor desde una perspectiva sustentable e innovadora (Camacho-Ortegón, 2020; 2024).

Como mencionamos previamente, esta región alberga más de 1,200 millones de toneladas de reservas de carbón bituminoso (COREMI, 1994), las cuales han sido históricamente fundamentales para alimentar las centrales termoeléctricas operadas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

A pesar de esta riqueza energética, en los últimos años México ha incrementado sus importaciones de carbón térmico y coque metalúrgico (SENER, 2023), reduciendo así el aprovechamiento del carbón nacional y debilitando una industria que podría transitar hacia usos más estratégicos y sostenibles.

Sin embargo, en este contexto de aparente declive, emergen nuevas posibilidades tecnológicas vinculadas al aprovechamiento de residuos industriales generados en la combustión del carbón. Estudios recientes (Camacho-Ortegón, 2024) han documentado que las cenizas volantes y de fondo acumuladas durante décadas en las plantas termoeléctricas de la región contienen concentraciones relevantes de litio y elementos de tierras raras (ETR).

Estos residuos, que durante mucho tiempo fueron considerados pasivos ambientales, ahora aparecen como una fuente secundaria valiosa de minerales críticos, fundamentales para la fabricación de baterías, tecnologías limpias y dispositivos electrónicos. Los análisis geoquímicos y mineralógicos realizados estiman que, tan solo con los residuos acumulados, podrían recuperarse hasta 8,550 toneladas de litio y 19,000 toneladas de tierras raras. En un escenario prospectivo más amplio, se ha inferido que la matriz mineral del carbón presente en esta subcuenca podría contener hasta 117,000 toneladas de litio y 392,000 toneladas de tierras raras (Camacho-Ortegón, 2020). La Tabla 1 presenta un resumen de estas estimaciones iniciales, incluyendo los valores de concentración, volúmenes acumulados y producciones anuales posibles, en un escenario de valorización industrial de estos residuos.

Este hallazgo tiene implicaciones profundas: permitiría reducir la dependencia externa de minerales estratégicos, diversificar la economía local y activar una industria emergente basada en la valorización de residuos y la economía circular. Además, abriría la puerta a la generación de empleo calificado, al desarrollo de tecnologías limpias con arraigo territorial y a la consolidación de una soberanía energética más amplia, sustentada en el conocimiento científico y la infraestructura ya existente (NETL, 2021; Camacho-Ortegón, 2024).

Hacia una transición energética con rostro humano

La transición energética no puede limitarse a indicadores económicos o metas de descarbonización global. Para que sea justa, debe considerar los territorios, los empleos, los saberes locales y el bienestar de las comunidades involucradas. En el caso de la Región Carbonífera de Coahuila, es indispensable repensar el modelo energético desde la realidad del territorio: modernizar sin excluir, avanzar sin destruir.

Este enfoque requiere abandonar soluciones verticales o importadas, y construir una transición con rostro humano, que integre ciencia, tecnología y justicia social. Con base en la experiencia regional y los hallazgos recientes, proponemos cinco ejes estratégicos que pueden guiar una transformación energética más equitativa y viable desde el noreste mexicano:



Figura 2: Representación gráfica de una transición energética justa en la Región Carbonífera, que integra modernización tecnológica, justicia social y revalorización territorial sin excluir a las comunidades. Fuente: elaboración con apoyo de IA ChatGPT.

1. *Modernización tecnológica y reconversión energética:* Implica la incorporación de tecnologías limpias para transformar la infraestructura existente. Esto incluye sistemas de captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS), así como el rediseño de procesos industriales para valorizar subproductos como las cenizas ricas en litio y tierras raras. El objetivo es reconvertir las plantas termoeléctricas en polos de innovación, no simplemente clausurarlas.
2. *Innovación en procesos extractivos secundarios:* La recuperación eficiente de elementos estratégicos requiere procesos hidrometalúrgicos sostenibles, desarrollados científicamente y adaptados al contexto local. Esto abre un campo para la colaboración entre universidades, centros de investigación y la industria, fortaleciendo capacidades locales y creando empleo calificado en tecnologías de punta.
3. *Sustentabilidad ambiental con enfoque territorial:* No se trata solo de mitigar impactos, sino de aplicar principios de economía circular y ecotecnologías en la gestión de residuos minero-energéticos. La restauración ambiental debe partir del reconocimiento del daño acumulado, pero también del potencial regenerativo del territorio, a través de prácticas que lo integren como espacio vivo, no desechable.
4. *Justicia socioeconómica y reconversión laboral:* Una transición justa requiere garantizar que nadie quede atrás. Esto significa diseñar mecanismos de participación comunitaria vinculante, junto con programas de formación técnica, recualificación laboral y generación de nuevas oportunidades económicas. La justicia energética solo es posible si también es justicia ocupacional y territorial.

A PROFUNDIDAD

5. *Soberanía y seguridad energética integral*: Revalorar el carbón nacional como recurso estratégico de transición, no desde una lógica extractiva clásica, sino como parte de una estrategia para fortalecer la autonomía energética del país. Esto implica reducir la dependencia de importaciones —no solo de combustibles, sino también de minerales críticos— y reconocer que la soberanía energética comienza en los territorios.

Estos cinco ejes son visualizados en la Figura 2, que sintetiza el enfoque propuesto: una transición energética que no borra el pasado, sino que lo transforma en una plataforma para el futuro, reconociendo los aportes históricos y sociales de la industria carbonífera.

Elemento	Categoría	Unidad (ppm)	Reservas (t)	Producción anual (t)
Nd	ETR	70	6300	210
Ce	ETR	90	8100	270
La	ETR	50	4500	150
Li	Me	95	8550	285

Tabla 1: Contenido estimado de litio y tierras raras en cenizas termoeléctricas de Coahuila. Datos basados en acumulación histórica de residuos generados por plantas de la CFE (Camacho-Ortegón, 2024).

Conclusión: una transición hecha a la medida de nuestra realidad

La transición energética no puede ser una receta única para todos los territorios. En regiones como la Carbonífera de Coahuila, el desafío no es simplemente dejar atrás al carbón, sino reconfigurar sus usos y sentidos bajo nuevos criterios de sostenibilidad, innovación y justicia social. En este contexto, el carbón deja de ser un obstáculo para convertirse en una herramienta de transición: facilitando la valorización de residuos industriales, la recuperación de minerales estratégicos y la reconversión de una infraestructura energética ya instalada. Esta estrategia permite generar empleo calificado, reducir la dependencia de importaciones y construir una soberanía energética desde lo local.

Una transición verdaderamente justa y sostenible no se logra cerrando minas sin alternativas, ni desplazando comunidades sin participación. Se construye desde el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico propio y la inclusión de los actores territoriales en el rediseño del futuro energético. En este sentido, la transición debe ser también un proceso de reconocimiento: valorar los saberes locales, las capacidades instaladas y los vínculos históricos entre las comunidades y su entorno productivo, donde La Región Carbonífera con sus recursos y su historia, tiene la oportunidad de trazar un camino propio, adaptado a su diversidad geológica, social y productiva, pudiendo convertirse en ejemplo de cómo transformar un legado extractivo en una plataforma para el desarrollo justo y sostenible del siglo XXI.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Centro de Investigación en Geociencias Aplicadas de la Universidad Autónoma de Coahuila (CIGA-UAdeC) y a la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León (FIME-UANL) por las facilidades otorgadas para el desarrollo de esta investigación. En particular, el Dr. Luis Fernando Camacho Ortégón y la Dra. Lauren Y. Gómez Zamorano agradecen a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación del Gobierno de México (SECIHTI) por el valioso apoyo brindado a través de la estancia posdoctoral 2025, fundamental para la realización de este trabajo.

Referencias

- Bhushan, C. (2020). Just Transition in India. iForest. <https://www.ifo-forest.global/reports/just-transition-in-india/>
- Camacho-Ortegón, L. F. (2020). Diversificación Sostenible del Mercado del Carbón del Estado de Coahuila por Generación de Valor Agregado. COECyT 2019 N° 09-04/04/ORD/2019. Informe Final.
- Camacho-Ortegón, L. F. (2024). El valor agregado del carbón de la subcuenca de Sabinas, noreste de México: cenizas, litio y tierras raras como nueva cadena de valor. Trabajo de ingreso a la Academia de Ingeniería de México.
- COREMI (1994). Inventario Minero y Exploración del Carbón en el Estado de Coahuila. Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Subsecretaría de Minas. ISBN 968 6710 42 6.
- Ferrari, L., Masera, O. & Straffon, A. (Eds.). (2023). Transición energética justa y sustentable: contexto y estrategias para México. CONAH-CYT – Fondo de Cultura Económica. https://secihtl.mx/wp-content/uploads/publicaciones_conacyt/libros/Ferrari_Transicion_energetica_justa_9786071684004.pdf
- Gaudiaut, T. (2024). Mix électrique mondiale 2024. Statista. <https://fr.statista.com/infographie/31649/mix-electrique-mondial-sources-energie-utilisees-dans-la-production-electricite/>
- Leroy, A. (2024). Transition énergétique et justice sociale: l'Inde à l'épreuve de ses paradoxes. CETRI. <https://www.cetri.be/Transition-energetique-et-justice?lang=fr>
- NETL (2021). Critical Minerals Sustainability Program. U.S. Department of Energy. <https://www.netl.doe.gov/sites/default/files/2021-05/2020-2021-REE-Portfolio.pdf>
- SENER (2023). Prospectiva del Sector Eléctrico 2023–2037. Secretaría de Energía, Gobierno de México. https://base.energia.gob.mx/Prospectivas23/PSE_23-37_VF.pdf
- Subramanian, M. (2023). India's Quest to Build the World's Largest Solar Farms. The New Yorker. <https://www.newyorker.com/news/dept-of-energy/indias-quest-to-build-the-worlds-largest-solar-farms>



XXXVI
CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE
MINERÍA
ACAPULCO 2025
LA MINERÍA UNIDA POR MÉXICO

**XXXVI INTERNATIONAL MINING
CONGRESS AND EXHIBIT**
Mining United for Mexico

19 al 22 de
Noviembre 2025
November 19th to 22nd, 2025

VISITA TÉCNICA A MINA CAPELA (PEÑOLES)

Localización: Comunidad Tehuixtla, Teloloapan Gro.

Fecha: 18 y 19 de noviembre

Costo: \$ 285 USD

Incluye: Traslado Acapulco- Teloloapan - Acapulco - Alimentos - Hospedaje

Coordinador: Ing. Carlos Fco. Yáñez | **email:** cfyanezm@prodigy.net.mx



REGISTRO E INSCRIPCIONES (U.S.D)

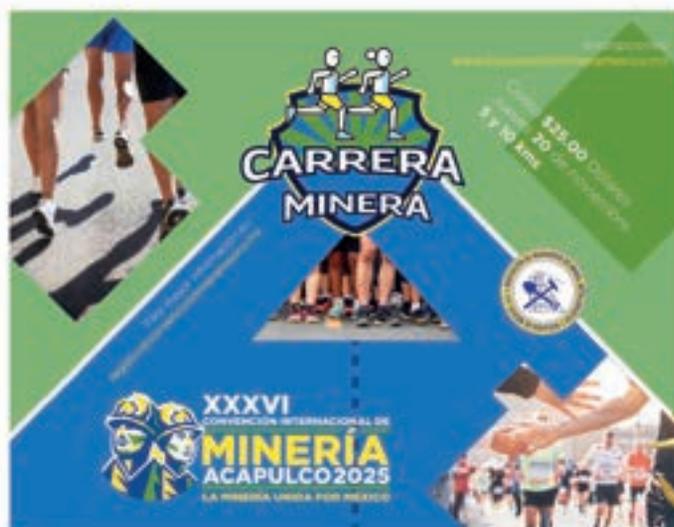
Concepto	Al 31 de octubre	Después 31 octubre
TODO EL EVENTO		
Socios	\$ 250.00	\$450.00
No Socios	\$ 450.00	\$ 600.00
Estudiantes Socios	\$ 100.00	\$ 150.00
Acompañantes Socias Comité Damas	\$ 60.00	\$ 100.00
Acompañantes No Socias Comité Damas	\$ 130.00	\$ 180.00
Visitantes Expo	\$ 50.00	\$ 70.00
Socios Honorarios	-	-
UN DÍA		
Socios Un Día	\$ 150.00	\$ 200.00
No Socios Un Día	\$ 200.00	\$ 300.00

EXPO (U.S.D)

Concepto	Al 31 de agosto	Después 31 agosto
Stand 3 x 3	\$ 4,100.00	\$ 4,500.00
Stand 3 x 3 Gobiernos de los Estados y Universidades	\$ 1,500.00	\$ 2,000.00
Maquinaria por m²	\$ 250.00	\$ 280.00

HOTELES DISPONIBLES

- Palacio Mundo Imperial
- Princess Mundo Imperial
- Pierre Marqués Mundo Imperial
- Holiday Inn La Isla
- Camino Real
- Vidanta Mayan Palace Golf
- Vidanta The Grand Mayan
- One Diamante
- Las Brisas Acapulco



PROGRAMA DE ACOMPAÑANTES XXXVI CONVENCION INTERNACIONAL DE MINERIA



Miércoles 19 Noviembre

Inauguración de la Convención	18:00 - 19:00
Inauguración de la Expo	19:00 - 22:00



Jueves 20 Noviembre

Desayuno Presidentas de Distrito	8:00 -10:00
Conferencia Gaby Vargas	10:00 -11:15
Receso	11:15 -11:30
Pasarela de textiles y joyería Artesanal Guerrerense	11:30 -13:00
Rifa 1	13:00 -14:00

Viernes 21 Noviembre



Conferencia Dr. José A. Lozano	10:00 -11:15
Receso	11:15 -11:30
Entrega de Reconocimientos	
Homenaje a Sra. Bárbara de Martínez	11:30 -12:00
Show Andreas Zanetti	12:00 -13:15
Rifa 2	13:15 -14:00



Sábado 22 Noviembre

Asamblea General Comité de Damas	10:00 -12:00
Cena de Clausura	20:00 -01:00



CENA SHOW DE CLAUSURA
"MARGARITA LA DIOSA DE LA CUMBIA"

SÁBADO 22 DE NOVIEMBRE

\$ 100.00 USD.

TORNEO DE PESCA

Costo: \$300.00 Dólares

El torneo incluye: Transporte a Club de Yacht, embarcación con servicios básicos, capitán, motor, equipo de pesca (cañas, señuelos, cebos) y alimentos durante la pesca así como catering de celebración.

XXXVI CONVENCION INTERNACIONAL DE MINERIA ACAPULCO 2025
LA MINERIA UNIDA POR MEXICO

XXXVI CONVENCION INTERNACIONAL DE MINERIA ACAPULCO 2025
LA MINERIA UNIDA POR MEXICO

Costo: \$300.00 Dólares

18 y 19 de noviembre
PRINCESS GOLF CLUB

CONVOCATORIA AL TORNEO DE GOLF

SISTEMA DE JUEGO: STABLEFORD

CATEGORIAS: A, B, C, D, Senior y Damas

TROFEOS PARA: 1er, 2do y 3er lugar de cada categoría

¡HABRÁ PREMIOS Y RIFA DE MUCHOS REGALOS!





MESA DE NEGOCIOS

Convocatoria Exclusiva a Empresas Expositoras

Ciudad de México, a 19 de marzo de 2025

Estimadas empresas expositoras,

En el marco de la XXXVI Convención Internacional de Minería Acapulco 2025, tenemos el honor de invitarlos a participar en la **Mesa de Negocios**, que se llevará a cabo los días jueves 20 y viernes 21 de noviembre. Este espacio ha sido diseñado para fomentar oportunidades comerciales estratégicas entre empresas que ofrecen y demandan productos y servicios dentro del sector minero.

A través de dinámicas de Strategic Networking, encuentros Business to Business (B2B) y reuniones cara a cara, los participantes podrán establecer contactos clave, generar alianzas estratégicas y fortalecer su presencia en la industria. Además, tendrán la oportunidad de agendar citas de negocios con compañías mineras y otros expositores interesados en la comercialización dentro del sector.

Para su mayor comodidad, todas las actividades se llevarán a cabo en salones especialmente asignados dentro del Centro de Convenciones, bajo una agenda estructurada que garantizará encuentros efectivos y productivos.

Este comunicado tiene como objetivo darles a conocer anticipadamente este importante evento. Más adelante, conforme se acerque la fecha de apertura de inscripciones, la cual será el día lunes 21 de abril de 2025, estaremos compartiendo información puntual y detallada sobre el proceso de registro y participación.

No pierdan la oportunidad de ser parte de este exclusivo espacio de vinculación empresarial. Esperamos contar con su presencia y les mantendremos informados sobre los próximos pasos.

Atentamente,

Ing. Ángel David Galindo Vilchis
Coordinador de la Mesa de Negocios

mesadenegociosacapulco2025@gmail.com



Convocatoria para la presentación de Proyectos de Exploración y Minería en la XXXVI Convención Internacional de Minería

La Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. (AIMMGM, AC) se permite invitarlos a presentar **Proyectos de Desarrollo o Innovación Tecnológica**, del 19 al 22 de noviembre de 2025 en el Recinto Ferial Mundo Imperial de Acapulco Guerrero, México.

El objetivo es dar a conocer los proyectos de **DESARROLLO TECNOLÓGICO** que optimicen la eficiencia operativa, reduzcan costos, minimicen riesgos y reduzcan el impacto ambiental en las operaciones mineras, contribuyendo a una minería más sostenible y competitiva. Presentando nuevas tecnologías, sistemas de monitoreo o apoyados con IA.

Los interesados favor de enviar sus propuestas a: isazaou@gmail.com para posterior recibir las bases de esta convocatoria.

Todos los interesados para ser admitidos deberán ser empresas expositoras en la Convención <http://www.convencionminas.com.mx/>

Atentamente
M.C. Ignacio Cano Corona
Coordinador de la Sala de Desarrollo Tecnológico.

TORNEO TENIS vs PÁDEL

El torneo se llevará a cabo los días 19 y 20 de noviembre de 2025 en el Recinto Ferial Mundo Imperial de Acapulco Guerrero, México.

Para más información visiten la convocatoria en www.convencionminas.com.mx/ o contacten al Comité de Organización de la Convención.

XXXVI CONVENCIÓN INTERNACIONAL DE MINERÍA ACAPULCO 2025
LA MINERÍA UNIDA POR MÉXICO



Más allá de la industria minera.



United. Inspired.

La transformación de las operaciones mineras va más allá de la industria en sí.

La sostenibilidad de nuestras prácticas es crucial para el bienestar de nuestro entorno y nuestras comunidades.

Juntos, podemos mejorar la eficiencia, la seguridad y la productividad, allanando el camino para un crecimiento sostenible en la era digital y de la automatización.

Únase a nosotros para marcar la diferencia.

 **Epiroc**

epiroc.com.mx

Noticias Legales de interés para la minería

Por: Karina Rodríguez Matus*

I. Publicaciones relevantes en el Diario Oficial de la Federación.

Minería

- Acuerdo por el que se eliminan y se establecen acciones de simplificación y mejora administrativa de servicios que se realizan ante el Servicio Geológico Mexicano. DOF. 23 junio 2025.
- Aclaración al Acuerdo por el que se eliminan y se establecen acciones de simplificación y mejora administrativa de servicios que se realizan ante el Servicio Geológico Mexicano, publicado el 23 de junio de 2025. DOF. 30 julio 2025.

Energía

- Reglas Generales para el funcionamiento de la Oficialía de Partes Electrónica 2.0 de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. DOF. 3 julio 2025.
- Se da a conocer que el domicilio oficial de la Secretaría de Energía será el ubicado en Avenida Insurgentes, Número 20, de la Glorieta de Insurgentes, Colonia Roma Norte, C.P. 06700, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. C

Medio Ambiente

- Reformas a la Ley General de Vida Silvestre. DOF. 16 julio 2025.
- Simplificación administrativa aplicadas, se expiden y modifican los formatos de los trámites a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. DOF. 25 julio 2025.

General

- Expedición de la Ley de la Guardia Nacional. DOF. 16 julio 2025.
- Expedición de la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública. DOF. 16 julio 2025.
- Expedición de Ley Nacional para Eliminar Trámites Burocráticos. DOF. 16 julio 2025.
- Expedición de la Ley en Materia de Telecomunicaciones y Radiodifusión y se abroga la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas a la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, y se reforma el artículo 400 Bis del Código Penal Federal. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos; Ley de

Educación Militar del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos; Ley de Ascensos y Recompensas del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos; Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas; Ley de Disciplina del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos; del Código de Justicia Militar y del Código Militar de Procedimientos Penales. DOF. 16 julio 2025.

- Reformas a la Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas, así como de la Ley General de Población, en materia de fortalecimiento de búsqueda, localización e identificación de personas desaparecidas. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas a la Ley General de Desarrollo Social, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y de la Ley General de Contabilidad Gubernamental. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas a la Ley Federal de Competencia Económica y de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas Reglamentaria del Servicio Ferroviario; de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; de la Ley de Vías Generales de Comunicación, y de la Ley General de Bienes Nacionales, en materia ferroviaria y de armonización normativa. DOF. 16 julio 2025.
- Reformas a la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación. DOF. 21 julio 2025.
- Se crea la Comisión Presidencial para la Reforma Electoral. DOF. 4 de agosto de 2025.
- Resolución General por la que se determina el monto del valor total de los activos a que hace referencia el artículo 9o. de la Ley de Inversión Extranjera. DOF. 5 de agosto de 2025.
- Aviso en el que se da conocer el domicilio oficial de la Comisión Nacional de Energía, ubicado en Avenida Insurgentes, Número 20, de la Glorieta de Insurgentes, Colonia Roma Norte, C.P. 06700, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. DOF. 6 de agosto de 2025.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. DOF. 8 de agosto de 2025.

II. Noticias de la Corte

- La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) determinó que las reformas de 2023 a las leyes Minera, de Aguas Nacionales, General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en materia de concesiones para minería y agua, son constitucionales. Revocó un amparo concedido a una empresa minera por el Juez de Distrito, argumentando que no toda alteración

*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 krodiguez@rmfe.com.mx

del procedimiento legislativo es impugnabile por particulares. La SCJN concluyó que las reformas no violan el principio de irretroactividad, ya que las modificaciones relacionadas con la expropiación de terrenos y la obtención de concesiones son expectativas de derechos y no derechos adquiridos. Aunque las modificaciones pueden impactar la operatividad de las concesiones, no alteran las condiciones esenciales de los títulos, que están determinadas por el marco normativo. Además, reconoció la constitucionalidad del artículo 27, fracción XVI de la Ley de Minería, que obliga a entregar minerales no especificados en el título de concesión a la Secretaría de Economía. También afirmó que el legislador federal puede establecer restricciones sobre actividades extractivas y el uso de aguas, sin invadir las facultades reglamentarias del Ejecutivo. En consecuencia, se negó el amparo a la empresa solicitante

- El Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) validó la obligación para personas propietarias o poseedoras de conservar en buen estado lotes baldíos, construcciones inconclusas y casas abandonadas en la entidad. La SCJN concluyó que dicha obligación contenida en el Código Territorial y Urbano para el Estado de Zacatecas y sus Municipios contribuye a proteger derechos fundamentales como el acceso a un medio ambiente sano, a la salud y seguridad pública, al promover entornos urbanos ordenados y libres de factores de riesgo para la comunidad. Además, se validó la sanción en caso de incumplimiento pues se consideró que respetaba los principios de legalidad, seguridad jurídica y proporcionalidad.
- El Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) validó disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal por considerar que el procedimiento legislativo se ajustó a los estándares constitucionales de legalidad, lo que incluyó una deliberación parlamentaria pública, la correcta aplicación de las reglas de votación y el desarrollo legislativo transparente, capaz de asegurar la participación ciudadana y el escrutinio democrático. La SCJN consideró que las reformas permiten a la Secretaría de la Función Pública agilizar procesos administrativos sin vulnerar el principio de eficiencia. Se concluyó que la autorización para que esta Secretaría nombre funcionarios no infringe la obligación de eficacia de los servidores públicos. Además, se reconoció la validez de los artículos transitorios que establecen plazos para la adecuación de reglamentos internos y la reorganización de órganos de control, ya que no fueron impugnados específicamente.
- La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) abordó un caso en el que dos personas demandaron a un miembro de una Comunidad Menonita la devolución de un terreno. Este último alegó haber adquirido el inmueble mediante un contrato de compraventa verbal y reclamó prescripción positiva del terreno. El Juez Civil falló a favor de los demandantes, pero su sentencia fue modificada en apelación respecto a la cantidad por frutos civiles. En un juicio de amparo, el demandado argumentó que su forma de adquisición del terreno no debía ser cuestionada debido a su pertenencia a la Comunidad Menonita. El Tribunal Co-

legiado concedió el amparo, pero los demandantes apelaron. La SCJN reiteró que las autoridades deben juzgar con perspectiva de interculturalidad al tratar con comunidades indígenas o minoritarias para garantizar el acceso a la justicia. La obligación de considerar costumbres culturales implica no validar automáticamente las conductas de estos grupos, sino analizar si estas se adhieren a sus normas y si no contradicen derechos humanos. La SCJN determinó que el Tribunal Colegiado cometió un error al no exigir claridad sobre la forma del acto jurídico que originó la posesión del terreno, lo cual es esencial para que el demandante demuestre su defensa. Este criterio busca asegurar la igualdad procesal y no discriminar la costumbre de oralidad en la Comunidad Menonita.

- La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) estableció que el derecho a demandar una indemnización por error judicial, tras una condena firme en materia penal, es parte del derecho a una justicia sin errores, respaldado por la Convención Americana sobre Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Para poder reclamar indemnización, es necesario demostrar que el error causó una afectación grave y que hubo dolo o negligencia por parte del juez. La SCJN especificó que, para que proceda la indemnización, debe existir primero una sentencia condenatoria firme, cumpliendo todos los recursos legales, incluido el juicio de amparo directo. Además, se puede solicitar la declaración de error judicial en la misma demanda de indemnización. La vía civil es la adecuada para estas reclamaciones, permitiendo demandar tanto la responsabilidad civil como el daño moral. El Estado es responsable de los daños causados por los jueces, quienes no pueden ser demandados personalmente por sus decisiones para garantizar su independencia judicial. No obstante, los jueces involucrados en el caso deben comparecer como terceros interesados en el juicio civil por error judicial. Finalmente, será la SCJN la encargada de resolver las demandas por error judicial, considerando la jerarquía e independencia judicial, dado que está involucrado un Tribunal Colegiado de Circuito que emitió la sentencia con el error reclamado.
- La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) estableció que la vía ordinaria civil es adecuada para demandar a médicos por culpa o negligencia en el ejercicio de sus funciones en dependencias de salud pública. Esta vía es aplicable a médicos en lo particular, independientemente de su conexión con instituciones públicas, ya que se requiere demostrar su culpabilidad y que el daño es consecuencia directa de su conducta. Por otro lado, se determinó que la vía administrativa es la correcta para solicitar al Estado la reparación de daños por negligencia de personal médico en instituciones federales de seguridad social, como el IMSS y el ISSSTE, de acuerdo con la Ley Federal de Responsabilidad Patrimonial del Estado. Esta tesis resulta obligatoria para todos los órganos jurisdiccionales y surge de un recurso de revisión en el que se negó el amparo a una persona que argumentaba que la vía civil era inapropiada para demandar a una doctora por daños durante una atención médica en el IMSS.

Preguntas en la mitad de su carrera profesional

Por: Juan Manuel Gonzalez Cerda



Cuando un profesionalista ronda la mediana edad, es común luchar con la sensación de expectativas incumplidas, oportunidades que se perdieron y decisiones no tomadas. Pero los expertos dicen que llegar a la mediana edad también es una gran oportunidad de crecimiento y autorreflexión a fin de reevaluar sus prioridades, aprovechar la experiencia adquirida y definir un camino alineado con los objetivos para la segunda mitad de la vida profesional.

En la primera mitad de la vida, uno se dedica a acumular -según Chip Conley, fundador de la Modern Elder Academy y autor del libro "Aprender a amar la mediana edad: 12 razones por las que la vida mejora con la edad"- . La segunda mitad de la vida es para editar. Es darse cuenta de lo que es realmente importante para usted.

Emprender esta "edición" puede parecer abrumador, hasta parece imposible, en medio del ajetreo de la mediana edad. Las exigencias del trabajo, de la familia y otros compromisos, dejan poco espacio para la introspección. Pero vale que uno se dé el tiempo y el espacio mental para mirar hacia atrás en la carrera y volver a evaluarla.

¿Qué preguntas conviene hacemos para planear la otra mitad de la vida profesional?

¿De qué me arrepentiré de no haber hecho o aprendido dentro de 10 años? Si el arrepentimiento se analiza con visión, puede ser un profesor poderoso, la ventaja de envejecer es que los años nos dan una visión periférica y podemos imaginarnos el futuro. Usted entiende las consecuencias de sus acciones, y el arrepentimiento implica imaginarse la decepción que podría sentir en el futuro si no toma ciertas medidas hoy. Esta previsión puede ayudarlo a tomar decisiones que su yo futuro apreciará. Muy pocas personas lo hacen, se requiere valor.

Ser curioso, inquieto, aprender nuevas habilidades y abrazar nuevas experiencias están correlacionados con vivir una vida más larga y feliz. Por lo tanto, considere los conocimientos que le gustaría aprender, las rutinas que le gustaría seguir, las experiencias en las que le gustaría sumergirse y los lugares a los que le gustaría ir ahora, antes de que sea demasiado tarde. El objetivo es tomar decisiones para la realización a largo plazo, no para la gratificación inmediata.

¿Cómo puedo aprovechar mi propósito? Al principio de la carrera profesional nos vemos influenciados por factores externos: la presión de los padres, las normas sociales o el deseo de ajustarse a nociones particulares de éxito. El riesgo que corremos es elegir una carrera que priorice

las expectativas de los demás por encima de los propios deseos e intereses. Además, más tarde, los sacrificios por los cónyuges y los niños podrían eclipsar aún más las ambiciones personales. El llegar a la mitad de su vida es una oportunidad para liberarse de todo y centrarse en sus sueños, ¡en los suyos!

¿Qué dominio o don he desarrollado que pueda ofrecer al mundo?
El propósito de la vida es descubrir su don. El trabajo de la vida es desarrollarlo. El sentido de la vida es regalar su regalo a los demás, a la sociedad.

¿Qué aspecto quiero que tengan mis días? En lugar de centrarse en grandes objetivos a largo plazo, imagínese un día normal en su futuro ideal. Considere cómo quiere dedicar su tiempo, con quién quiere interactuar y qué quiere hacer fuera del trabajo. Este experimento mental le permite obtener claridad sobre la vida que quiere crear y alinear sus objetivos con los aspectos prácticos de su existencia diaria

¿Qué concesiones estoy dispuesto a hacer o ya no estoy dispuesto a hacer? Tal vez tendría más dinero si hubiera hecho las cosas de otra manera. Tal vez tendría relaciones más estrechas o un matrimonio más fuerte si hubiera tomado otras decisiones. Recuerde que tomó decisiones que tenían sentido para sus necesidades y prioridades en ese momento. Ahora que es mayor y tiene más perspectiva, es posible que hayan evolucionado. Alternativamente, puede que ya no esté dispuesto a hacer los sacrificios que hacía antes, sino que quiere que su vida personal tenga prioridad.

¿Qué es lo que está mejorando de mi vida? Memoria vacilante, crujiir en las articulaciones, sofocos, la disminución de los niveles de energía: los desafíos y las humillaciones asociados con el envejecimiento son muy familiares.

Apreciemos las ventajas del envejecimiento: la sabiduría que ha adquirido, las experiencias que ha tenido y el crecimiento personal que ha logrado. Este cambio de perspectiva no es solo un optimismo arrollador, sino que puede tener beneficios reales y tangibles para su bienestar y longevidad. Un estudio mostró que las personas con una autopercepción positiva del envejecimiento vivían una media de 7,5 años más, de media, que las que tenían una perspectiva negativa. La discriminación por edad persiste en ambos, el lugar de trabajo y la sociedad, pero usted tiene que enfrentarse a su propia discriminación por edad internalizada. Si se presenta con curiosidad y un compromiso apasionado, la gente notará su energía, no sus arrugas.

Seleccione conscientemente la siguiente fase de su vida. ¡Haga de su vida profesional y familiar lo que siempre quiso hacer!

Fuentes de referencia: Rebecca Knight, periodista. Chip Conley, hotelero y escritor. Libro "Lo que no enseñan en las universidades", JMGC.

jmgzcc@gmail.com

BOLAS PARA MOLIENDA DE ALTO CROMO

La calidad certifica nuestros productos



SERVICIOS

Monitoreo periódico del rendimiento de las bolas de molienda de alto cromo

Asesoría técnica en las minas de nuestros clientes

Facilidad de probar nuestros productos sin afectar la economía

Servicio técnico directo en sitio en no mas de 48 horas

CONTACTANOS

Teléfonos: 55 3092-0182

55 3092-0134

contacto@oberen.com.mx

Julio.perez@oberen.com.mx

Móvil: +52 662 256 2374



WWW.OBEREN.COM.MX



QUIMICA TEUTON

PRODUCTOS QUIMICOS PARA LA INDUSTRIA MINERA

LÍDER EN EL MERCADO

CON 36 AÑOS EN LA
INDUSTRIA MINERA



SERVICIOS DE
INVESTIGACIÓN
METALÚRGICA



✓ FLOTACIÓN DE MINERALES

- ESPUMANTES
- MODIFICADORES DE SUPERFICIE
- COLECTORES
- DEPRESORES
- XANTATOS

✓ SUPRESORES DE POLVO

✓ TRATAMIENTO DE AGUA

- FLOCULANTES
- ANTIINCRUSTANTES
- DISPERSANTES

✓ AYUDAS DE FILTRADO

- DESHIDRATANTES



CONTACTO@QUIMICATEUTON.COM -- WWW.QUIMICATEUTON.COM

TEL. (33) 3811-0370 -- (33) 3810-0493 -- (33) 3810-9323



Newtrax MDP: datos que salvan vidas y transforman operaciones subterráneas

En el entorno complejo de la minería subterránea, la información en tiempo real no solo optimiza la operación, sino que protege vidas; es la línea que separa la eficiencia del estancamiento, y la prevención del desastre. Bajo esta visión nace Newtrax MDP (Mining Data Platform), una plataforma diseñada para integrar seguridad, eficiencia y productividad en una sola vista operativa, con la capacidad de unificar datos de flotas multimarca.



tividad como lo son Wi-Fi o LTE para alimentar un mapa 3D interactivo. En este mapa tridimensional se visualizan en directo los movimientos y se registran eventos dentro de la mina. La interfaz de usuario permite conocer la ubicación registrada tanto de los vehículos como de personas proporcionando información valiosa de una manera rápida y eficaz.

Desde esa vista, mediante el uso y análisis de la información los operadores pueden detectar cuellos de botella, tiempos improductivos o riesgos inminentes, optimizando rutas y decisiones operativas en el momento. *“Esto ayuda a prevenir accidentes, reducir paradas no planificadas y mejorar la asignación de recursos”*, detalla Francisco Javier.

“Newtrax MDP es una herramienta vital para las operaciones mineras modernas. Proporciona datos y visualización esenciales para mejorar la seguridad, la productividad y la eficiencia general en el entorno minero”, explica Francisco Javier Rodríguez, BLM de la línea de Digitec para Sandvik México, Centroamérica y el Caribe.

Una plataforma, múltiples fuentes de datos

Newtrax MDP permite monitorear en tiempo real la ubicación de personas, equipos y condiciones del entorno subterráneo. Utiliza diferentes dispositivos compatibles con los protocolos de conec-

Seguridad en primer plano

Uno de los mayores aportes de la plataforma está en la prevención. El sistema permite configurar alertas y eventos en base a la telemetría obtenida para identificar comportamientos inseguros —como excesos de velocidad o desvío de rutas— y responder de inmediato ante emergencias.

Además, su dispositivo de rastreo de alta resolución permite localizar personas o vehículos con precisión, facilitando evacuaciones o rescates. *“En un incidente, saber exactamente dónde está un operador o un equipo puede marcar la diferencia”*, afirma.



Entre los planes futuros destacan mejoras en sistemas de proximidad, analítica avanzada e interoperabilidad total, alineados con la visión de Sandvik de una minería digital, segura y eficiente.

Un nuevo estándar en la toma de decisiones

Desde la visualización del estado de la operación hasta la trazabilidad para auditorías o la reducción de la huella de carbono, Newtrax MDP se está posicionando como un nuevo estándar en la toma de decisiones basadas en

Eficiencia y mantenimiento basados en datos

Con herramientas de análisis como BOLD BI y según la necesidad de la operación, la plataforma se puede configurar para generar reportes personalizados para áreas como operación, mantenimiento o gerencia. Cada reporte puede incluir gráficas en tiempo real, tendencias históricas y alertas clave.

Esto permite anticipar fallas antes de que ocurran, programar mantenimientos bajo condición real y extender la vida útil de los activos. *“La información generada está disponible para el cliente y para los expertos de Sandvik, lo que mejora la colaboración y acelera la toma de decisiones”,* agrega.

Infraestructura digital como habilitador

Para aprovechar todo su potencial, Newtrax MDP requiere una infraestructura tecnológica sólida. Es compatible con dispositivos BLE, Wi-Fi, LTE y puede operar tanto en servidores locales como en la nube. Las áreas clave a cubrir incluyen rampas principales, frentes de trabajo, zonas de acarreo y desarrollo.

“No se trata solo de instrumentación avanzada; se trata de tener el ecosistema completo donde la data fluya de forma continua y aporte a la optimización de procesos”, señala.

Interoperabilidad y evolución constante

Aunque la plataforma nació como sucesora de OptiMine, su desarrollo actual apunta hacia una suite digital integral. Su diseño agnóstico le permite integrarse con flotas mixtas —incluyendo equipos de otros fabricantes—; sistemas de planificación y automatización.

datos en minería subterránea.

“Hoy, la data se ha convertido en uno de los recursos más valiosos en la industria. Sacarle provecho será clave para que las operaciones mineras enfrenten con éxito los desafíos del futuro”, concluye Francisco Javier.



Orla Camino Rojo obtiene el Distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR)

En un hito significativo para Orla Camino Rojo y la industria minera. Orla Camino Rojo recibió por primera vez el **Distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR)**, otorgado por el **Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI)**. Este reconocimiento es testimonio de un compromiso destacado con la responsabilidad social y la sustentabilidad en sus operaciones.

El Distintivo ESR (Empresa Socialmente Responsable) es un reconocimiento de gran prestigio en México que se otorga a aquellas compañías que demuestran un compromiso sólido con la responsabilidad social, la ética empresarial y el desarrollo sostenible. Este distintivo actúa como un sello de confianza para la sociedad, al identificar a las organizaciones que integran prácticas responsables en su operación diaria.

Para obtenerlo, las empresas deben someterse a un riguroso proceso de evaluación que contempla cuatro grandes ejes: responsabilidad ambiental, impacto social, gobernanza corporativa y contexto global. Estos se traducen en nueve ámbitos críticos de desempeño, entre ellos la gestión ambiental, las relaciones laborales, la ética organizacional y la vinculación con las comunidades. Cumplir con estos estándares refleja una visión empresarial integral, orientada a generar valor no solo económico, sino también social y ambiental.

La entrega del distintivo fue realizada al Ing. Rafael Sánchez Campos, gerente general de Orla Camino Rojo, quien estuvo acompañado por representantes de las distintas áreas que participaron activamente para la obtención de este reconocimiento, entre ellas Seguridad y Salud, Medio Ambiente, y Relaciones Comunitarias. Este logro es el resultado de un esfuerzo colectivo y un reflejo del compromiso de Orla Camino Rojo con la excelencia operativa y la responsabilidad social en cada una de sus acciones.

La contribución de cada miembro de su equipo ha sido clave para la implementación de iniciativas que promueven un ambiente laboral justo, respetuoso y equitativo, así como programas de responsabilidad social que buscan generar un impacto positivo en las comunidades vecinas.

Al recibir el Distintivo ESR, Orla Camino Rojo reafirma su compromiso para continuar operando con los más altos estándares de ética, responsabilidad y sustentabilidad. A través de estas acciones acompañadas de la innovación, el esfuerzo y el compromiso de su equipo, Orla Camino Rojo reafirma su propósito de generar un impacto positivo en todos sus grupos de interés, incluyendo a sus colaboradores, las comunidades, las autoridades y el medio ambiente.

“Para Orla Camino Rojo este reconocimiento no es un punto de llegada, sino un impulso para continuar avanzando con responsabilidad hacia un futuro más sostenible”



Aumentando la excelencia y productividad de la molienda

Nuestras soluciones de revestimientos de molinos ARMOUR™ elevan la eficiencia operacional mientras reducen el tiempo de detención

Nuestros revestimientos de molinos siempre están a su disposición, cuando se trata de protegerlos ante el desgaste intenso.

Como proveedor OEM, ofrecemos una completa variedad de opciones de revestimientos de molinos, que incluye soluciones híbridas, de acero y caucho, para toda la gama de marcas de molinos.

Sin importar la opción, algo es claro: Usted obtiene revestimientos de molinos altamente duraderos que aumentan la productividad de su operación, ya que permiten que sus máquinas funcionen por más tiempo.

Esto se traduce en menores tiempos de detención y mayor rentabilidad.

Qué beneficios obtiene de nuestros revestimientos de molinos

- Mayor rentabilidad con un mejor rendimiento
- Menores tiempos de detención con durabilidad comprobada
- Los estándares más altos de seguridad
- Rápida instalación

→ Contáctenos en jmp-es@flsmidth.com



Explore más de nuestros revestimientos de molinos





Ing. Octavio Alvírez Ortega

Director General de Fresnillo PLC

Hay incertidumbre por la política arancelaria de Estados Unidos y por la revisión del T-MEC el próximo año. Cuál es la afectación a la industria minera?

En principio, creo que existe una gran fortaleza en México ante ese entorno, ya que con el tratado de libre comercio (T-MEC) que tenemos con Estados Unidos y Canadá, formamos parte de uno de los bloques comerciales y mercados más grandes a nivel mundial. Los tres países nos complementamos en varios rubros, las relaciones comerciales se han fortalecido a lo largo de todos estos años y sería muy difícil o complejo hablar de la desaparición de una alianza comercial de la magnitud del T-MEC. Definitivamente, tendrá que haber algunos reajustes, buscar un balance que sea satisfactorio para todas las partes. Y en este punto, es donde debemos enfocar nuestro talento operativo, las ventajas competitivas y comparativas que tenemos, por ejemplo en cuanto a costos en la manufactura o nuestra capacidad técnica y talento e ingenio de nuestros trabajadores.

Lo que debemos esperar de la revisión del T-MEC es una intensa ronda de negociaciones entre los tres países, por ejemplo, Canadá cuenta con una industria minera muy fuerte y produce metales críticos, que a su vez, Estados Unidos necesita, aunque es un hecho que los estadounidenses poseen también grandes reservas de estos minerales y si bien no se había dimensionado del todo su valor, se prevé realizar inversiones considerables para su exploración y consiguiente explotación. El enfoque de la administración estadounidense enfatizando el valor estratégico de estos minerales ha visibilizado la importancia de la minería, no sólo a nivel local, sino en términos globales.

En lo que toca a nuestro país, yo creo que a nivel institucional se deben reconocer las áreas que se tienen que mejorar. En la actualidad, vemos en la nueva administración a nivel federal y en los estados mineros, un renovado interés por dialogar sobre temas que interesan y apoyarán al sector y que



permitirán agilizar algunos trámites y darle continuidad a proyectos muy importantes que apuntalarán el crecimiento de esta industria y contribuirán a fortalecer la economía de acuerdo a los objetivos de la administración federal dentro del Plan México.

Yo creo que nuestra principal ventaja como sector económico es que se ha reconocido de manera inobjetable el valor estratégico de la industria minera como proveedora de materias primas y minerales esenciales que se requieren en todas las industrias, y su contribución de primer orden en la creación de desarrollo económico y social de cualquier sociedad.

En fecha reciente se ha mencionado en algunos medios la inversión en 4 proyectos ubicados en Durango, Chihuahua, Sonora y Guanajuato. Podría decirnos cual es el avance de estos?

Por ahora, tenemos un portafolio interesante de proyectos por desarrollar, el de Chihuahua es Orisyvo, el cual está en prefactibilidad todavía; es un proyecto con reservas de cerca de 9 millones de onzas de oro, el minado será subterráneo porque es el modo más eficiente de hacerlo, sin embargo, tenemos todavía retos importantes de infraestructura, de permisos, de consulta indígena, a fin cumplir con todos los requerimientos que se necesitan para desarrollar un proyecto minero. Sobre la consulta indígena, quiero destacar un punto muy importante, una operación minera que abrimos hace algunos años, San Julián, ubicado en la Sierra Rarámuri -también en Chihuahua-, se encontraba en una situación similar, como en el caso de Orisyvo, ahí realizamos la primera consulta indígena en la minería, y constatamos la importancia de contar con este requerimiento para el desarrollo de los proyectos mineros.

Otro de los proyectos es Rodeo, ubicado en Durango, es un proyecto de oro y con algo de plata, el minado sería a cielo abierto inicialmente. Rodeo es un proyecto mediano, no del tamaño todavía que quisiéramos en Fresnillo, ya que nos gustan proyectos más grandes. Tajitos, el tercer proyecto a cielo abierto, también de oro y plata, se ubica en el estado de Sonora. Finalmente, tenemos un proyecto en un distrito minero histórico como es Guanajuato, pero está todavía en una etapa temprana de exploración; aquí hemos tenido resultados interesantes que nos indican un potencial similar al que tuvimos en Las Torres hace algunos años; este proyecto se localiza más al sur y continuamos todavía en exploración.

Con el desarrollo sostenible de esos proyectos tendríamos las ventajas que siempre buscamos con una nueva operación minera, oportunidades únicas para las comunidades en esa región, desarrollo de proveedores, apuntalar el desarrollo económico local, los Estados y nuestro País.

Sobre los montos de inversión, podríamos decir que si todo resulta bien y llegamos a tener cuatro operaciones mineras, tendremos una inversión en el orden de más de \$1,500 millones de dólares.

Cuál es la importancia de los temas medio ambiente, y social y comunitario para Fresnillo?

Definitivamente, estos dos ejes son la base de nuestra licencia social. Hace 17 años cuando se listó Fresnillo PLC en la Bolsa de Valores de Londres (London Stock Exchange, LSE), fue posible hacerlo sin problema alguno ya que cumplíamos con todas las normatividades y regulaciones en la materia en un mercado más regulado. La empresa ha implementado políticas y programas de desarrollo comunitario, estrictas normativas ambientales para reducir su huella ecológica y políticas laborales justas; Fresnillo PLC es un referente en la industria por su enfoque en la sostenibilidad y la responsabilidad social. Quiero destacar sobremanera la importancia de las relaciones comunitarias en nuestro sector ya que son fundamentales para iniciar la exploración, la etapa de construcción y posteriormente la operación de las unidades mineras.

Por otro lado, es un hecho que hoy en día, todas las empresas agrupadas en la Cámara Minera de México manejan los mayores estándares en sus operaciones mineras. La industria minera del país no se rige únicamente por las normas oficiales mexicanas, sino que busca los mejores estándares que se tienen en la minería mundial para desarrollar sus procesos; tecnología de vanguardia, seguridad en las operaciones, sin olvidar por supuesto la capacitación y desarrollo del talento de nuestro recurso humano.

Ante las nuevas reglas para el otorgamiento de las concesiones mineras, ¿Cómo asume Fresnillo esta disposición? ¿De qué manera afecta a la empresa?

En primer término, me parece muy importante destacar que en Fresnillo PLC, la exploración es un pilar de nuestro modelo de negocios, 90% de nuestro crecimiento ha sido orgánico, o sea, a través de la inversión en ese rubro. Tenemos un buen paquete de concesiones mineras adquiridas por muchos años en lugares con gran potencial geológico, lo cual nos permite llevar a cabo diversos trabajos de exploración. Fresnillo se crea en 2008 y hoy 17 años después, hemos más que cuadruplicado nuestra producción de oro, se ha duplicado la producción de plata, doblamos el número de nuestras operaciones mineras desde aquel tiempo a la fecha, y todo ello ha sido posible -insisto- gracias a la inversión en la exploración y la capacidad para desarrollar, construir y posteriormente operar estos activos.

Sin embargo, en general, me parece que en este momento como país nos está faltando esquemas de apoyo reconociendo la etapa de exploración como una inversión de riesgo para tener una mayor agilidad que se requiere para determinar el potencial de una concesión y poder llevar a cabo la exploración. Me explico. Desde que un geólogo observa cierto potencial minero en alguna zona y solicita la concesión para hacer los primeros trabajos, como es la prospección, estudios aeromagnéticos, geofísicos, geoquímicos (los procesos exploratorios de menor costo). Hasta continuar más adelante una exploración detallada, barrenación de diamante y quizá una evaluación de recursos. Es en este punto en donde me parece que esquemas de incentivos nos darían mejores resultados para promover mayores inversiones en minería y multiplicar el número de operaciones mineras a futuro con todas las ventajas que esto representa.

A nivel país, para profundizar en la importancia del tema de las concesiones mineras, sólo tenemos que referirnos a la importancia de la actividad minera en el desarrollo del país en zonas en las que no hay otra actividad económica; el papel esencial de esta industria como proveedora de metales que se requieren para el resto de las industrias y por último -pero no menos relevante, el valor estratégico de la minería mexicana en el contexto global.

Hacer esas definiciones será determinante para que la minería en México tenga un futuro promisorio.

Cómo se logra un liderazgo en México en la producción de metales preciosos y la mayor producción de plata en el mundo?

Para poder aprovechar el potencial geológico que nos brindan distintas zonas de nuestro país, es indispensable contar con un marco ágil en el proceso de otorgamiento de concesiones mineras, así como incentivos a la exploración que es una inversión de alto riesgo. Los resultados positivos de estos esquemas, sin duda traerán más beneficios al País. En el caso específico de nuestra empresa Fresnillo PLC, la exploración constante e inversión a través de los ciclos de precios que hemos desarrollado por muchos años en las concesiones obtenidas, el éxito de la exploración, y subsecuentemente los proyectos que se han construido, son la base de lo

que ha alcanzado Fresnillo plc, así como su posicionamiento en el mercado global. En resumen, solicitud de concesiones y otorgamiento de las mismas en un proceso ágil y un trabajo exploratorio efectivo, el cual requiere mucho capital de riesgo. Al final, es lo que necesita en términos generales cualquier empresa minera.

En promedio, en Fresnillo PLC se invierten entre 60 y 90 millones de dólares cada año en el rubro de exploración en nuevos yacimientos minerales, y otro tanto en exploración para la extensión de la vida de nuestras minas en operación, un monto muy importante.

Gracias a esa inversión, aparejada con el potencial de nuestras concesiones de exploración y el talento de nuestro personal, es que el próximo año estaremos produciendo más de 50 millones de onzas de plata, y más de 600 onzas de oro, habiendo duplicado la producción de plata y triplicado la producción de oro que teníamos hace 17 años.

Cuáles considera que son actualmente los retos más importantes para la industria minera en México?

Con sus rasgos característicos y muy particulares, la minería es una industria que ha enfrentado retos de todo tipo. Hablando específicamente de Fresnillo -distrito minero de los más antiguos en México con una historia de más de 470 años-, este ha pasado por todas las vicisitudes y retos que se pueden atravesar en la minería, desde el minado de óxidos, que son los minerales más cercanos a la superficie, a minar en profundidad los sulfuros, todo ello requirió en algún momento de importantes cambios tecnológicos que se superaron; hoy todavía pueden observarse los vestigios de bombas para desaguar las minas de hace 150-200 años que fueron traídas desde Inglaterra.

Es decir, en cada etapa, tener acceso y utilizar la tecnología de punta que incluye equipos y procedimientos muy sofisticados, la disponibilidad de capital de riesgo y el talento del recurso humano es esencial no sólo en México sino en todas las operaciones mineras del mundo.

Ahora, hablando de manera muy puntual sobre el tema, yo creo que el tipo de yacimientos que encontremos en la etapa de exploración es la base para poder ser competitivos. Partimos de contar con un yacimiento mineral que tenga posibilidades de llevar a cabo un minado eficiente, la ley del mineral es fundamental, lo mismo que la consistencia de la veta o yacimiento mineral, su ancho, su potencia; todo lo anterior permite a la empresa minera producir una onza de plata competitiva a nivel mundial. Los costos de producción son otro punto esencial, ya que una inversión efectiva nos posiciona dentro de la competitividad de costos de la industria minera a nivel global.

Si observamos cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la minería, en la parte de exploración hay un reto muy importante. La tendencia a nivel global, es que hay menos descubrimientos de proyectos mineros y deben invertirse más recursos para descubrirlos.



En cuanto a la metalurgia, los yacimientos que se encuentran son cada vez más complejos, se requieren nuevos procesos metalúrgicos, y ahí, creo que hay un área de oportunidad, porque existen muchos yacimientos descubiertos y todavía no se encuentra la forma de darles viabilidad a través de un proceso metalúrgico y recuperación eficiente de los metales.

Se tendrá que volver la vista a la exploración marina o en el espacio como se sugiere en medios especializados en la materia?

Definitivamente. Hace muchos años era impensable viajar al espacio y regresar, hoy el avance tecnológico es impresionante y veo muy factible realizar trabajos de exploración tanto en el mar como en el espacio. De hecho, la exploración marina ya se está llevando a cabo por un par de empresas a nivel mundial; como lo decía en líneas anteriores, todo es un balance entre lo que se tiene que invertir y lo que se puede recuperar, así como el precio de los metales, etc. No tengo duda que la industria minera marina y en el espacio también, es lo que vendrá en el futuro. Si tenemos metales cuyo precio nos permita hacer exploración en el mar y en el espacio y hacer viable su recuperación vamos a llegar ahí.

Actualmente, en la industria minera se manejan algunos de los estándares más altos en temas como tecnologías limpias, uso del agua, seguridad, etc., sin embargo, existe todavía –hacia fuera– una percepción negativa de este sector, a qué lo atribuye? Qué se debería hacer?

Efectivamente, tenemos una asignatura pendiente en el tema de imagen. Cómo comunicar todas las buenas prácticas de la industria minera. Es una tarea en la que nos estamos aplicando en el sector. Desde hace 8 o 10 años la Cámara Minera de México ha puesto en marcha ambiciosos proyectos de comunicación para acercar al público en general y mostrar la sostenibilidad de esta industria, su importancia como generadora de desarrollo y crecimiento y su valor como actividad estratégica.

Nuestra mejor carta de presentación para cambiar la percepción negativa es que se conozcan nuestras operaciones, cuando hemos invitado gente a las diversas unidades mineras, se modifican las impresiones erróneas sobre el sector. Entonces, debemos continuar avanzando en las campañas de promoción y difusión que ya se han implementado, aunque debo decir también que este no es un problema exclusivo del México, es un reto que debe enfrentar la industria minera a nivel mundial.

Una parte muy importante de nuestro trabajo es posicionar a la minería como una industria esencial. Me parece que la relevancia que tenía la minería hace algunos años era mayor. Con el Tratado de Libre Comercio de nuestro país con Estados Unidos y Canadá disminuyó la participación de la minería, comparativamente con otros sectores que han crecido más como la manufactura o servicios por citar un ejemplo. Lograr que este sector sea reconocido en términos de sostenibilidad, comunidades, medio ambiente y seguridad es un reto en el que trabajamos día a día.

¿Cómo visualiza a Fresnillo PLC, en un futuro?

Tenemos una empresa muy sólida, todas las partes, sus componentes, están muy alineados; desde nuestros accionistas, quienes aportan el capital que se requiere y una visión estratégica de a dónde queremos llegar. En la industria minera siempre se busca alcanzar una mayor producción, pero de calidad, y eso se consigue con los márgenes económicos que alcanzamos. Trabajamos en una industria sujeta a los precios de los metales y los costos de producción siempre deben estar por debajo de los vaivenes de los precios de los metales y mercados a nivel global. Definitivamente, las operaciones mineras permanecen siempre y cuando se tenga viabilidad económica. En Fresnillo PLC., además de una clara visión estratégica, contamos con el talento de nuestra gente, con nuestras concesiones mineras y los proyectos que tenemos por desarrollar.

En los siguientes años veo a Fresnillo como una empresa que permanece y en constante crecimiento, que da pasos sólidos, desarrollando nuevos



proyectos, generando valor económico en las regiones donde opera, generando valor económico para todos nuestros grupos de interés, generando valor para México. Y más allá de nuestro país, estamos explorando también en Chile, en Perú y creciendo en otras latitudes.

Cuenta con una vasta trayectoria profesional en la industria minera, ¿Podría mencionar algunas de sus mayores satisfacciones en el plano profesional?

Todavía recuerdo con nostalgia y cariño las primeras impresiones que tuve de la minería desde mi niñez y he tenido la fortuna de estar en contacto con esta gran y noble industria como un legado de mi padre, mi madre y mi familia minera. En ese entonces había mucha convivencia entre las familias que colaboraban en la mina porque vivíamos en sitios muy aislados. Fueron muchos años de mirar de cerca el trabajo minero y fue muy natural que siendo ya un adulto decidiera estudiar minería. Debo decir que al principio tenía mis dudas, me resistía un poco a continuar la tradición familiar. Hoy visto en perspectiva, constato que quizá esta fue la primera gran decisión que tomé.

Valoro mucho todas las etapas de mi vida profesional. Empecé a trabajar en Grupo Peñoles desde los primeros niveles de la operación minera siendo supervisor de turnos; a lo largo de 37 años de formar parte de esta

empresa he ocupado cargos diversos y todos ellos con una enorme satisfacción. En algún momento tuve la oportunidad de realizar un intercambio técnico en una mina en Canadá, lo que abrió mi visión a otras experiencias técnicas; al término de mi estancia había el ofrecimiento de trabajar de forma permanente en ese país, sin embargo, siempre he sentido un gran compromiso por la actividad minera que se hace en México y decidimos regresar.

Años más tarde, al realizar estudios de posgrado, debía optar por una maestría técnica relacionada con el sector o una maestría más administrativo/financiera, elegí la segunda porque era una oportunidad de aprender otro tipo de conocimientos. Gracias a esa base económico-financiera, más adelante se presentó la encomienda de coordinar el listado de Fresnillo en la Bolsa de Londres.

Resumiendo, he sido muy afortunado al formar parte de Grupo Peñoles, siento que todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida profesional han sido de una gran enseñanza, la actividad minera ha sido en los planos laboral y personal, una experiencia extraordinaria.

Se instala el primer Comité Educativo de Minería 2025



Secretario de Economía, Lic. Marcelo Ebrard

En la Ciudad de México, el 18 de junio la Secretaría de Economía instaló el Primer Comité Educativo de Minería México 2025, un órgano multisectorial integrado por más de 26 instituciones académicas, universidades, empresas mineras afiliadas a CAMIMEX, asociaciones, colegios especializados y autoridades federales.

El Comité nace con el objetivo de impulsar el conocimiento, la innovación y las buenas prácticas en el sector minero, busca generar patentes mexicanas y fortalecer una industria que representa casi el 3 % del PIB nacional, con más de 416 mil empleos directos y 2.5 millones indirectos.

Esta estrategia forma parte de una visión integral hacia la autosuficiencia minera, mediante la relocalización de cadenas de valor —desde la extracción hasta la transformación— para aumentar la producción nacional y detonar desarrollo económico en regiones clave.

Durante el acto, el secretario de Economía, Marcelo Ebrard, enfatizó que la autosuficiencia minera es vital ante el contexto geopolítico global. *“Nuestra obligación como autoridades es estar preparados no ser reactivos, sino propositivos, prevenir, ver qué tenemos que hacer para que nuestro país salga adelante, por un lado, para que aproveche las oportunidades que hay y por otro, para que no tengamos vulnerabilidades en cuanto a minerales”.*

Precisó que en el Plan México se apunta, claramente, que el país tiene que aumentar su producción, proteger su autosuficiencia energética y alimentaria y la base de la economía, que son los minerales.

Agregó que el compromiso de la presidenta Claudia Sheinbaum es fortalecer la capacidad técnica y tecnológica del país en una minería del siglo XXI: sustentable, socialmente responsable y respetuosa del medio ambiente y del estrés hídrico, por lo que el Convenio es el primer paso a fin de aumentar la capacidad técnica y de transformación para proteger nuestro bienestar.

Entre las acciones que realizará el Comité destacan: capacitaciones especializadas, fortalecimiento de prácticas profesionales en empresas mineras, alianzas con universidades internacionales, publicaciones técnicas con enfoque en minería responsable y sostenible.

Durante su participación, Fernando Aboitiz Saro, titular de la Coordinación de Actividades Extractivas, sostuvo que si no se desarrolla el conocimiento difícilmente, se va a tener la capacidad de desarrollar industria y tener liderazgo a nivel mundial, por lo que con este Comité se busca que la industria de la minería no sea solo considerada como una industria primaria, sino que sea la primera industria del país que de el ejemplo, que sí se puede



Firma del Comité Educativo

desarrollar el conocimiento si se establece que la educación es el tema más relevante de la actividad.

Por parte del sector minero, Pedro Rivero, presidente de CAMIMEX, destacó que la industria ofrece empleos formales con salarios 34 por ciento superiores al promedio nacional. En tanto, Rubén del Pozo Mendoza, presidente de la AIMMGM, celebró que cada año egresan miles de jóvenes de carreras vinculadas con la minería, y esta alianza les dará mejores oportunidades.

Doris Vega Pérez, presidenta de WIM México, enfatizó el crecimiento de la participación femenina en el sector, que hoy representa el 18 por ciento de los empleos directos, incluyendo puestos directivos y operativos.

Los gobernadores de Zacatecas y Sonora, David Monreal Ávila y Alfonso Durazo, coincidieron en que este esfuerzo fortalecerá a la minería como pilar del desarrollo económico regional y nacional.

Mientras que Lorenia Valles Sampedro, presidenta de la Comisión de Minería señaló que esta estrategia también impulsará la educación dual y la formación de profesionistas altamente capacitados.

Al evento asistieron líderes académicos, empresariales y gubernamentales, entre ellos: Jaime Lomelín Guillén (Grupo BAL), Claudia Susana Gómez López (UGTO), Karen Flores Arredondo (CAMIMEX), Octavio Alvírez Ortega (Fresnillo PLC), así como rectores y representantes de universidades de Guerrero, Sinaloa, Zacatecas, UNAM, entre otros.



Asistentes al Evento



Mtro. Rubén Del Pozo, Presidente AIMMGM



Ing. Pedro Rivero, Presidente de Camimex



Ing. Octavio Alvidrez O., CEO Fresnillo Plc



Lic Alfonso Durazo, Gobernador de Sonora



Lic. Lorenia Valles I., Presidenta de la Comisión de Minería



Lic. Doris Vega, Presidenta de WIM México

AIMMGM y FIFOMI se comprometen a impulsar una nueva era en la industria minera



De izq. a der. Mtro. Ángel D. Gómez Olmos, Lic. Fernando Aboitiz, Mtro. Rubén Del Pozo

El Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI), bajo la dirección de la Secretaría de Economía, reveló una ambiciosa visión para transformarse en una banca de desarrollo fundamental para la economía mexicana y, con el apoyo de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, promover una minería responsable, sustentable y social, marcando un compromiso renovado con el sector y su relevante papel en el desarrollo nacional.

En ese sentido coincidieron el Titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas, Fernando Aboitiz Saro y el presidente nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM), Rubén Del Pozo Mendoza, al firmar un convenio de colaboración.

El acuerdo signado busca establecer bases de colaboración para promover estrategias y acciones de apoyo para la formación técnica y continua de las personas y empresas relacionadas con la minería de pequeña y mediana escala, de conformidad con sus respectivas competencias, normatividad aplicable, disponibilidad presupuestaria y recursos económicos.

Para Del Pozo Mendoza, la firma del documento demuestra el compromiso de la AIMMGM y de la Secretaría de Economía, a cargo de Marcelo Ebrard, de cristalizar esfuerzos *“que redundarán en la formación de recursos humanos de Ciencias de la Tierra, tan necesarios en estos tiempos de cambios”*.

Asimismo, se busca fortalecer la formación de profesionales en geología, minería y metalurgia, con un enfoque en la vinculación industria-academia. *“Lo que hace falta es cristalizar las oportunidades de los estudiantes que tienen un trabajo académico en el salón de clases. Habrá que abrir las puertas de la industria para que pongan en práctica el conocimiento adquirido en el aula y puedan fortalecerlo; la llamada educación dual”*, apuntó Del Pozo.

Hoy inicia un gran comienzo entre mineras, asociaciones, colegios, universidades y el gobierno para promover que nos metamos en serio en este tema, sostuvo Aboitiz Saro y agregó que la visión del FIFOMI no es que la minería sea solo una actividad primaria, sino que sea *“la primera industria de todas, que siente una educación en serio. Vamos a pasar de ser la actividad primaria a ser la primera industria que ponga en vigencia esto”*. El

Titular de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas enfatizó el vasto potencial que tiene el FIFOMI, “creo que puede ser una gran banca de desarrollo, no solo para esta industria, sino para muchos sectores”.

Un hito significativo es la realización de la firma de este acuerdo, primer evento conjunto entre la minería y el gobierno en seis años, enfocado en la educación. Este encuentro subraya la importancia de la colaboración y el intercambio de conocimientos.

El FIFOMI, declaró el funcionario de Economía, aspira a estar "cercano a las operaciones mineras, en lugar de limitarse a actuar como intermediario financiero. Por esa razón, se enfocará en la parte social y el espíritu de

colaboración, capacitación y generación de valor agregado, buscando integrar la minería con la educación y la innovación.

Aboitiz Saro fue testigo de honor del acuerdo signado entre la AIMMGM y el FIFOMI, representado por Diego Gómez Olmos, quien expuso que en menos de seis meses el organismo ha apoyado a la pequeña y mediana minería y su cadena de valor.

Aseveró que el robustecimiento en la capacitación y asistencia técnica mediante la elaboración, por ejemplo, de programas del FIFOMI y la AIMMGM, generará el crecimiento, principalmente, de pequeñas y medianas empresas, eficientando sus procesos e incrementando su capacidad de operación.



Firma de Convenio



Asistentes

AIMMGM fortalece vínculos con la academia en Chihuahua



Firma de Convenio con la Universidad Tecnológica de Parral

Con el propósito de impulsar la formación de talento, la innovación científica y la vinculación entre la academia y la industria minero-metalúrgica, la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM), presidida por el Maestro Rubén del Pozo Mendoza, firmó el 27 de junio del 2025 dos convenios de colaboración, uno con el Instituto Tecnológico de Parral y el segundo con la Universidad Tecnológica de Parral.

Ambos acuerdos establecen alianzas estratégicas para desarrollar proyectos académicos, científicos y tecnológicos que impacten positivamente en la formación de profesionistas en Ciencias de la Tierra y en el fortalecimiento del sector minero mexicano.

Durante las ceremonias, el presidente del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM, Maestro Rubén del Pozo, destacó que *“estos convenios no son simples documentos administrativos; son una apuesta decidida por el futuro de la minería mexicana y por el talento joven que requiere nuestro país”*.

Vinculación con el Instituto Tecnológico de Parral

Acompañado por la directora del Instituto Tecnológico de Parral, Ingeniera María de Lourdes Villanueva Chávez, y el maestro Jesús Armando Sáenz Abascal, Del Pozo Mendoza celebró la firma del Convenio Marco de Colaboración Académica, Científica y Tecnológica que contempla:

- Residencias profesionales alineadas a las necesidades de la industria.
- Movilidad de docentes e investigadores.

- Desarrollo de proyectos de innovación tecnológica.
- Implementación de un modelo de educación dual para que las y los estudiantes se formen tanto en aulas como en unidades operativas de empresas asociadas a la AIMMGM.

“El país necesita más ingenieros e ingenieras que no solo comprendan la teoría, sino que estén preparados para los desafíos de una minería moderna, sostenible e incluyente”, subrayó el líder gremial.

Acuerdo con la Universidad Tecnológica de Parral

Asimismo, la AIMMGM formalizó un Convenio General de Colaboración con la Universidad Tecnológica de Parral, encabezada por la doctora Anna Elizabeth Chávez Mata, rectora de esta institución, el cual permitirá:

- El desarrollo de prácticas académicas y profesionales.
- Impartición de cursos de educación continua y difusión científica.
- Intercambio de materiales e información académica.
- Publicación conjunta de artículos arbitrados e indizados.
- Realización de eventos académicos y culturales.
- Otorgamiento conjunto de becas para estudiantes destacados con necesidades económicas.

“El verdadero valor de la minería está en su gente. En quienes estudian, se preparan e innovan todos los días. Por eso, este convenio es también un acto de confianza en las nuevas generaciones”, expresó el Maestro Del Pozo.



Ambas iniciativas contaron con el respaldo del ingeniero José Porfirio Pérez Guzmán, presidente del Distrito Parral de la AIMMG, a quien se reconoció su esfuerzo por fomentar la vinculación institucional y sembrar las bases de una minería más humana y sostenible.

Firma y presentación de los convenios de colaboración



LA CANTERA
DESARROLLOS MINEROS

Great
Place
To
Work®

POR SEGUNDO AÑO
CONSECUTIVO
ORGULLOSAMENTE
GPTW

Nuestros servicios

- Desarrollo de obras mineras
- Construcción de obra civil
- Consultoría y evaluación de proyectos mineros
- Capacitación técnica

Conoce más en:
www.mineralacantera.com



Carretera Guanajuato -
Juventino Rosas km 6,
Burocratas, Marfil, Gto.



473 733 39 78

SERVICIOS INTEGRADOS A LA PERFORACIÓN SÓNICA

1 Barrenación sónica 4" X 6" / 6" X 7"

2 Instalación de pozos de monitoreo.

3 Instalación de piezómetro Casa grande.

4 Instalación de piezómetro de cuerda vibrante.

5 Instalación de pozo para inclinómetro.

6 Prueba Shelby 3" X 30"

7 Prueba SPT Std. y Mod. Cal. (California Modificado)

8 Prueba de Resistencia con Veleta (Paleta)

9 Prueba Denison 4" X 2 ft (Muestra Inalterada)



PERFORACIÓN SÓNICA
4" X 6", 6" X 7"





NUESTRA ASOCIACIÓN

EL CDN INFORMA

NUESTROS DISTRITOS

OBITUARIO

EL CDN INFORMA



La sexta reunión de la AIMMG se realizó en Zacatecas

En la ciudad de Zacatecas, se realizó el 20 de junio del 2025 la Sexta Reunión Ordinaria de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. El informe del presidente del Consejo Directivo Nacional, Maestro Rubén Del Pozo se resume a continuación.

Bajo la iniciativa de la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas de la Secretaría de Economía [UCAE SE], a la que se ha sumado nuestra Asociación, la Cámara Minera de México, Clúster Minero de Zacatecas, Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, Mujeres Wim México, Servicio Geológico Mexicano y 10 instituciones de enseñanza superior, con la presencia del Secretario de Economía, Marcelo Ebrard, se suscribió el 18 de junio un Memorándum de colaboración para fortalecer, promover y desarrollar programas y acciones que beneficien a la comunidad estudiantil, egresadas, egresados y personal docente de las carreras de las ciencias de la tierra.

Los compromisos de la Asociación serán:

- Promover la interacción entre estudiantes y profesionales del sector mediante conferencias y eventos especializados.
- Impulsar programas de formación continua y apoyo para obtener la certificación que fortalezca la competitividad de los egresados en el mercado laboral.
- Proporcionar materiales y referencias especializadas para fortalecer la formación en las disciplinas relacionadas.
- Compartir capacitaciones o pláticas virtuales en línea a alumnas y alumnos del sector.
- Apoyo en la realización de los eventos que surjan del presente convenio.

Confiamos que este Memorándum, además de lograr los objetivos para los que fue firmado, sea el primer peldaño que marque la ruta de colaboración con el Gobierno Federal para mejorar el entorno legal y administrativo de la industria minera mexicana.

Otro convenio firmado también el 18 de junio, fue con el Fideicomiso de Fomento Minero, cuyo propósito es promover estrategias y acciones de apoyo para la formación técnica y continua. La idea es hacer sinergia con el Centro de Actualización Profesional (CAP) y el programa de capacitación de este organismo. Sin duda este convenio será una fuente importante de cursos para el CAP.

Se participó en el Foro Guerrero Minero 2025: Prosperidad Compartida, el 27 de mayo en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, el evento fue inaugurado por la Gobernadora del Estado de Guerrero, Evelyn Salgado. De igual forma, se tuvo presencia en la Junta de Consejo y cierre de la LXXXVIII Asamblea General Anual Ordinaria de Cámara Minera de México, en donde se llevó a cabo la presentación de los avances de la XXXVI Convención Internacional de Minería y se invitó a las empresas a participar en todas las actividades.

Asimismo, se asistió a la firma del convenio de colaboración entre Orla Mining Camino Rojo y la Organización Vida Silvestre para ejecutar el Plan de Acción Camino Rojo Agua, Biodiversidad y Clima PRO-ABC, acto realizado el 5 de junio en la Ciudad de Zacatecas.

Se mencionan otros eventos importantes en los que hubo representación de integrantes del Consejo Directivo Nacional. El Ingeniero Juan Antonio Calzada fungió como representante el 8 de mayo en la Toma de Protesta de WIM CDMX en la Ciudad de México. El Ingeniero Adalberto Terrazas



Asistentes a la sexta reunión de la AIMMG

hizo lo conducente el 7 de mayo en la inauguración del evento “México Polimetálico 2025” en Hermosillo, Sonora y el 15 de junio acudió a la presentación oficial de la plataforma Mujeres Pioneras de la Minería en México en la Ciudad de México. En tanto que la Ing. Mariel Márquez tuvo a su cargo la representación el 13 de junio en el 3er. Foro Internacional de la Mujer en Minería, organizado por WIM Sonora, en Hermosillo, Sonora.

Con relación al proyecto Excalibur se acordó buscar las entrevistas de los ingenieros Jame Lomelín Guillén, Eduardo Luna Arellano y Octavio Alvi-drez Cano.

El Consejo Directivo Nacional ha dado seguimiento en detalle de la renovación de las mesas directivas de los Distritos, sólo México y Sinaloa tendrán elecciones. El detalle se aborda en el informe de la Vicepresidencia Administrativa. Estamos seguros que ambos procesos se llevarán a cabo en el marco del respeto, tal y como ha sido hasta la fecha.

Por último, agradezco profundamente sus felicitaciones por mi reciente nombramiento como Director para el Periodo 2025 - 2029 de la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Vicepresidencia Administrativa

Geomimet

Se publicó la edición 375 de la Revista Geomimet que contiene la entrevista con la Secretaria de Fomento y Desarrollo Económico en el Gobierno del Estado de Guerrero, Mtra. Teodora Ramírez Vega. Les recordamos que la revista es digital y se puede consultar en línea en el sitio <http://www.revistageomimet.mx/>, con la opción de guardarla en pdf.

Asimismo, se reporta que se llevó a cabo la gestión en tiempo y forma de la RENOVACIÓN DE RESERVA DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO para 2025 (Anexo 1), que asegura el debido resguardo del nombre de la publicación.

Elecciones de los Distritos

Las elecciones para la renovación de las Mesas Directivas de los Distritos México y Sinaloa continuaron su preparación.

1. Se emitieron y validaron por los Comités Electorales los padrones

electorales correspondientes para las elecciones de ambos Distritos. En el Distrito México el número de electores es de 75 y en el Distrito Sinaloa es de 29.

2. Con el apoyo de EVOTING, empresa que tiene a su cargo el proceso de elección, se adoptaron los lineamientos bajo los cuales se realizará la votación, entre los puntos establecidos se tienen los siguientes (ver los documentos completos en el Anexo 2):
 - a. Los mecanismos oficiales de identificación de los votantes serán el correo electrónico como identificación y la clave enviada al correo electrónico.
 - b. Fecha y hora de inicio y de la votación: viernes 20 de junio a las 09:00 hrs.
 - c. Fecha y hora de cierre de la votación: jueves 26 de junio a las 18:00 hrs.
 - d. Envío de claves de votación a través de Email: viernes 20 de junio a las 08:30 hrs.
 - e. Segundo Envío de claves de votación a través de Email: lunes 23 de junio a las 08:30 hrs.
 - f. Envío de difusión para probar los correos electrónicos: miércoles 18 de junio a las 09:00 hrs.
 - g. Ceremonia de escrutinio: viernes 27 de junio a las 19:00 hrs. (videoconferencia a través de Zoom)

Convenios firmados

En el lapso que se informa, se reporta la formalización de los siguientes convenios:

Memorándum de colaboración para fortalecer, promover y desarrollar programas y acciones que beneficien a la comunidad estudiantil, egresadas, egresados y personal docente de las carreras de las ciencias de la tierra y el Convenio de Colaboración con el Fideicomiso de Fomento Minero (Anexo 3).

Vicepresidencia Técnica

El 29 de mayo del 2025 se efectuó la primera reunión virtual del Grupo de Trabajo para la modificación de la NOM-032-STPS-2008, en la cual se explicó mediante una presentación el contexto general y la manera de trabajar en el desarrollo del Anteproyecto de modificación a la NOM-032-STPS-2008, para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-032-STPS-2024, Seguridad para minas subterráneas de carbón, con la finalidad de revisarla y enviar comentarios y propuestas en un

NUESTRA ASOCIACIÓN

formato establecido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Asimismo, se estableció un calendario de actividades que comprenden del 29 de mayo al 18 de septiembre del 2025 donde se revisarán las propuestas enviadas de los capítulos definidos en la norma y se discutirán en las reuniones virtuales para establecer los acuerdos correspondientes.

Vicepresidencia Educativa

El 18 de junio se firmó el memorándum de colaboración que tiene como finalidad establecer las bases de cooperación entre la UCAE, CAMIMEX, CIMMGM, AIMMGM, CLUSMINZAC, SGM e Instituciones Educativas que imparten las carreras en Ciencias de la Tierra en México, para fortalecer, promover y desarrollar programas y acciones que beneficien a la comunidad estudiantil, egresadas, egresados y personal docente. Las instituciones educativas que firmaron fueron: Instituto Politécnico Nacional; Universidad Autónoma de Chihuahua; Universidad de Guanajuato; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad de Sonora; Universidad Autónoma de Zacatecas; Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad Autónoma de Guerrero y la Universidad Autónoma de Sinaloa.

El acto tuvo como testigo de honor al Secretario de Economía, Marcelo Ebrard Casaubon, y se contó con la participación del Gobernador de Sonora, Alfonso Durazo.

En cuanto al Centro de Actualización Profesional (CAP) el Ing. José de Jesús Huezco reporta lo siguiente:

Período: 12 abril - 13 junio 2025						
Número	Fecha	Webinar	Colaboración	Total de Inscripciones	Asistentes	
1	30 de abril	Caso de éxito en la implementación de fibra preta en operaciones mineras	Matic - Saba	56	45	
2	20 de mayo	Herramientas para la optimización en el procesamiento de minerales utilizando el simulador ModProSim 3D	Prosimma	101	46	
3	22 de mayo	Inocuidad remota de voladuras ¿Una solución eficiente o un riesgo innecesario?	Industrias Perforas	179	100	
4	12 de junio	Preocupación y roles de procesamiento alternativos para la transición energética limpia	Stewart - USA	54	40	
5	13 de junio	Tendencias y avances en la exploración geotérmica - geotérmica aplicada a minería	Geoflex	-	-	
				410	240	

En cuanto a los cursos que se proporcionarán al personal de Negociación Minera La Paz, se acordó la impartición de los siguientes:

Introducción a la planeación minera (12 horas); Metalogénesis, especialización en yacimientos tipo Skarn (40 horas) y Metalogénesis, especialización en yacimientos tipo Skarn (30 horas).

La empresa tendrá a su cargo el costo de la impartición de estos cursos.

Vicepresidencia de Relaciones con Gobierno y Asociaciones

En representación del Presidente del CDN Maestro Rubén Del Pozo, se asistió a la Convención de polimetálicos, en la Ciudad de Hermosillo, Son., en el evento se tuvo la oportunidad de compartir con altos Directivos del Gobierno de Sonora, así como con la Presidenta de la Comisión de Minería, Senadora Lorenia del Valle, acudió también la Directora General del Servicio Geológico la Maestra Flor De María Harp.

Se representó a la AIMMGM en la Semana de Minería con Conciencia en la Escuela Superior de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional, Campus Ticomán, donde se hicieron 7 preguntas a todos los panelistas. 4 personas integraron el panel, la Ing. Laura Muñoz Enríquez, Directora General de Mujeres WIM; la Lic. Karen Flores, Directora de la Cámara Minera de México; el Ing. y Lic. Raúl García Reimbert, Presidente del Colegio de IMMGM y el Ing. Adalberto Terrazas. Los temas fueron muy variados y se centró en cómo ser una Minería con Conciencia, cada panelista respondió de acuerdo a su experiencia y conocimientos; lo sobresaliente es que después de las exposiciones se abrió el panel a los estudiantes y profesores, y durante más de hora y media se hicieron preguntas, sobre una minería responsable con el medio ambiente, con las comunidades, con la innovación y sobre todo, las nuevas tecnologías que hay en el mundo y si serían aplicables en México.

Finalmente, el 16 de junio, se acudió al evento de presentación de la plataforma Mujeres Pioneras la Mujeres WIM, en el centro Cultural de la Cámara Minera de México.

Secretaría

Con relación a la membresía, al 11 de junio de 2025 se tienen 3,647 socios con cuota pagada. Por categoría la distribución es la siguiente:

Categoría	Número	%
Activo	1154	31.6
Adjunto	437	12.0
Afiliado	691	18.9
Estudiante	411	11.3
Honorario	102	2.8
No Especificado	852	23.4
Total	3,647	100

Están en proceso de trámite las cuotas del Distrito Caborca. En el caso del Distrito Los

Filos, la suspensión de actividades frenó la renovación de la membresía. Si bien se reporta la reactivación del Distrito Zimapán, ésta obedece a la afiliación de los estudiantes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo que participarán en el plan estudiantil, en tanto que no hubo pago de cuotas de los socios que laboran en Carrizal Mining.

Se recibió las solicitudes para el cambio a la categoría de asociado honorario del siguiente socio: Ing. Alejandro Valenzuela Soto. Asociado No. 4374 del Distrito Sonora. Fecha de nacimiento: 2 de mayo de 1959. Antigüedad en la Asociación: 35 años.

El socio cumple con los requisitos de edad (65 años) y antigüedad (25 años) que establece el Artículo 12, inciso c, del Estatuto. Se solicita al Consejo Directivo Nacional ratificar el cambio de categoría.

En materia de Convención, se reporta que se llevó a cabo una visita de inspección a Acapulco del 17 al 21 de mayo del 2025, con los siguientes resultados:



Visita a la mina de Capstone Cozamin

Objetivo de la Visita: Tuvo como propósito principal realizar una inspección de las condiciones de seguridad, protección civil e infraestructura de los siguientes inmuebles, con miras a su participación en la próxima convención: Centro de Convenciones de Acapulco; Hotel Princess; Hotel Pierre; Hotel Amares Acapulco y Hotel Copacabana.

Actividades Realizadas:

1. *Revisión de Programas Internos y Planes de Emergencia*
Se inspeccionó el Programa Interno de Protección Civil del Centro de Convenciones; se revisaron los Planes de Emergencia para Huracanes de todas las instalaciones visitadas.
2. *Evaluación de Infraestructura Crítica*
Se verificaron las plantas de emergencia de energía de cada lugar, especialmente su autonomía de operación a base de diésel; Se inspeccionaron las condiciones estructurales de los albergues y refugios temporales, verificando su integridad y funcionalidad.
3. *Revisión de Sistemas de Protección Eléctrica*
Se examinaron las instalaciones de pararrayos y la red de tierras en cada uno de los recintos inspeccionados;
4. *Evaluación de Nuevas Instalaciones en Habitaciones de Hotel.*
Se revisaron las nuevas instalaciones de puertaventanas en los hoteles, considerando tres aspectos clave: Estructura, Tipo de vidrio y Anclaje.
5. *Resultados y Seguimiento*
Como resultado de la inspección, se sostuvo una reunión con los departamentos de Seguridad, Protección Civil y el Área de Eventos del Centro de Convenciones.

En dicha reunión se elaboró un Plan de Emergencias específico para el evento, el cual servirá como complemento del programa ya existente del Centro de Convenciones. El documento incluye una lista de condiciones y recomendaciones que el Comité Directivo Nacional deberá considerar dentro de los planes de organización de la convención. El borrador del plan cuenta con la aprobación del Centro de Convenciones y ya fue presentado a los miembros del Comité Directivo Nacional (CDN) para su análisis y validación final.

Tesorería

Los recursos disponibles en la Oficina Nacional proyectados al 30 de noviembre de 2023 están disponibles a través de los Presidentes de Distrito. Las aportaciones y afectaciones a los Fondos en los meses de abril y mayo de 2025 se detallan a continuación:

<i>a. Fondo de Operación</i>		
Afectación		
Apoyo al Dto. BCS para su reunión abril 2025		\$4,324
<i>b. Fondo Técnico</i>		
Afectación		
Gastos Proyecto CAP Abril-Mayo 2025		\$243,916
<i>c. Fondo de Defunción</i>		
Afectación		
Fondo Ing. Ing. Sergio Trelles Monge.		
Dto. Sonora Abril 2025		\$150,000
Fondo C.P. Raúl Alberto Aznar Ramos		
Dto. Pachuca Mayo 2025		\$150,000
<i>d. Fondo de Infraestructura</i>		
Sin Afectación		
<i>e. Fondo Social</i>		
Afectación		
Apoyo al proyecto " Minería Siglo XXI" Mayo 2025		\$63,278
Apoyo a WIM con Patrocinio Oro Mayo 2025		\$20,000
Apoyo a Damas Fresnillo PLC Mayo 2025		\$10,170

Se concluyó la gestión de la apertura de inversiones en aquellos Distritos en condiciones de hacerlo posible, quedando de la siguiente forma:

Distrito Laguna, \$1'400,000; Distrito Sinaloa, \$3'500,000; Distrito Zacatecas \$4'000,000; Distrito Guadalajara, \$400,000 .

El rendimiento anual de estas inversiones es de 8.20 hasta 9.48%, sin embargo, el rendimiento obtenido en el último mes llegó a 0.81%. Poste-

NUESTRA ASOCIACIÓN

riormente, el Distrito Guadalajara solicitó ampliar su fondo con una aportación adicional de 80 mil pesos. Este monto aún no se refleja en los saldos reportados.

En cuanto a la gestión para la cancelación de la cuenta de Inbursa del Distrito Sonora por movimientos no reconocidos, se determinó no continuar con dicha gestión porque finalmente la institución bancaria aclaró el origen de los movimientos.

Seguimiento Presupuestal

En el Anexo 4 incluimos el seguimiento del presupuesto de enero a mayo del 2025 de la operación de la Oficina Nacional. Entre los aspectos más relevantes, destaca que se superaron las metas en la venta de anuncios de Geomimet. En cuanto al gasto, el ejercido estuvo por debajo de lo presupuestado.

	Enero- Mayo Ejercido 2024	Enero- Mayo Presupuesto 2025	Enero- Mayo Ejercido 2025	Variación % Ejercido 2025 Vs Ejercido 2024	Variación % Ejercido Vs Programado 2025
Ingresos					
1. Operación De La Oficina Nacional					
Total de Ingresos de Oficina Nacional	\$2,035,550	\$2005311.00	\$1988369.00	-2	-1
2. Revista Geomimet					
Total Ingresos por Revista Geomimet	\$963584.00	\$740423.00	\$850058.00	-12	15
Total Ingresos De La Oficina Nacional	\$2999134.00	\$2745734.00	\$2838426.00	-5	3
Utilización del Fondo de Operación	\$0.00	\$5271569.00	\$5271569.00	NA	-
Total	\$2999134.00	\$8017303.00	\$8109995.00	NA	3
Egresos					
1. Operación De La Oficina Nacional					
Total De Gastos De Operación De La Oficina Central	\$4712543.00	\$5406276.00	\$5144202.00	9	-5
2. Revista Geomimet					
Total Gastos De Revista	\$771137.00	\$583002.00	\$624776.00	-19	7
Total Gastos Oficina Nacional.	\$5483680.00	\$5989278.00	\$5768978.00	5	-4

Seguimiento de ingresos y gastos XXXVI Convención Internacional de Minería

1. Ingresos

Monto	M.N.	USD (en M.N. TC 19.3858)	Total
Expo	\$ 5,236,647	\$ 34,767,910	\$ 40,004,557
Patrocinios	\$ 714,599	\$ 748,292	\$ 1,462,891
Registro	\$ 228,316	-	\$ 228,316
Total			\$ 41,695,764

2. Gastos

Conceptos	Monto
Organización Pre-Convención (Visitas, Poster, Promocionales)	\$374,802

Recinto (Fondeado con Préstamo del fondo de operación, Dic.24)	\$7,000,000
Conferencias Tecnicas	\$32,644
Programa de Acompañantes y Accesorios	\$502,460
Plan Estudiantil	\$566,077
Registro	\$603,837
Monedas Conmemorativas	\$106,720
Difusion	\$81,200
Gastos de Logistica	\$1,496
Mochilas y Bag Pack	\$1,396,785
App y Web	\$77,244
Total	\$10,743,266

Se inició la auditoría financiera anual que llevará a cabo el despacho Gossler, S.C., miembro de Crowe Global, a los ingresos y gastos de la Asociación del ejercicio 2024. Asimismo, se reporta la presentación de la Declaración Informativa de Transparencia que requiere la autoridad a todas las donatarias autorizadas para refrendar su calidad de donataria autorizada.

Informe de la XXXVI Convención Internacional de Minería

A continuación, presentamos los avances en la organización de la XXXVI Convención Internacional de Minería.

EXPO. En cuanto al avance de la Expo se tiene lo siguiente:

Total Stands	Reservados	
1121	1061	94%
Libres en Expo	42	
Libres Pabellón	18	

Continúa habiendo expositores que cancelan su reservación, sin embargo, se ha tenido buena respuesta de expositores que no habían participado en la Expo de otras ediciones. Como dato alentador es que algunas de las empresas que determinaron no asistir, decidieron tener una presencia de imagen mediante patrocinios. En tanto que el Pabellón Minero sigue sin tener la respuesta esperada, ampliaremos la promoción a otros Estados y organismos.

Seguridad

Se dio un gran avance en el tema de la preparación de los protocolos de protección civil. En Ing. Luis Thomson, quien está a cargo de esa materia, practicó una visita de inspección a Acapulco del 17 al 21 de mayo del 2025, lo que le permitió elaborar en forma conjunta con los departamentos de Seguridad, Protección Civil y el Área de Eventos de Mundo Imperial, un Plan de Emergencias específico para el evento, el cual servirá como complemento del programa ya existente de Mundo Imperial. El documento incluye una lista de condiciones y recomendaciones que el Consejo Directivo Nacional deberá considerar dentro de los planes de organización de la Convención. El borrador del plan cuenta con la aprobación del Centro de Convenciones y está en revisión final.

Los expertos de la empresa Sandvik realizaron los días 20 y 21 de mayo una visita al Recinto y los hoteles Palacio y Princess para revisar infraestructura de seguridad. Estamos en espera de que nos compartan el informe de dicha visita.

Registro

Se agregó en la compra en línea de la moneda conmemorativa a las opciones de compra en línea en la plataforma de registro, la cual ya tiene visitas y las primeras compras.

Hospedaje

CheckinMéxico está operando el servicio de reservación de hospedaje con normalidad. Al 17 de junio se tiene el siguiente avance:

Hotel	Cantidad Habitaciones Solicitadas	Cantidad de Habitaciones Reservadas	Porcentaje de Ocupación
Princess Mundo Imperial 1/	800	488	61%
Palacio Munco Imperial 2/	600	489	82%
Pierre Mundo Imperial 3/	120	44	37%
Camino Real	80	2	3%
Las Brisas	60	2	3%
One Diamante	60	25	42%
Holiday Inn La Isla	20	8	40%
Vidanta Mayan Palace	60	28	47%
	1800	1086	60%

1/ Incluye 45 bloques del Comité Organizador

2/ Incluye 80 bloques del Comité Organizador

3/ Incluye 30 bloques del Comité Organizador

El Plan Estudiantil considera los hoteles Copacabana y Amares (antes Calinda).

Torneos

Se llevó a cabo una visita de inspección de los Coordinadores de los torneos de pesca y tenis, Héctor Murillo y David Berlanga, respectivamente, los días 6 y 7 de junio para definir formatos y sedes de los torneos. En breve estarán publicando las convocatorias correspondientes.

Programa

Se ha trabajado en forma conjunta con Grupo México para incluir una serie de paneles en la Convención que generen un alto impacto en los medios y en la sociedad. Los paneles en los que se está trabajando son los siguientes:

Miércoles 19 de Noviembre

Cumbre de Gobernadores Mineros (Sonora, Chihuahua, Guerrero, Durango, Zacatecas, Sinaloa e Hidalgo. Horario 16:00 -17:30. Moderador, Sergio Sarmiento.

Jueves 20 de Noviembre

Panel de Comunicadores. José Yuste (Excelsior); Alicia Salgado (Excelsior); Sergio Sarmiento (El Herald); Luis Miguel González (El Economista). Horario 13:30 -14:30.

Viernes 21 de Noviembre

Reunión de Expertos Internacionales Mineros. Ex Ministro de Energía y Minas de Perú, Rómulo Mucho; Presidente de la International Copper Association (ICA), Juan Ignacio Diaz; Consejero de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, Jorge Paradela; Navad Rajzman, Economista en Jefe de la Cámara Argentina de Empresas Mineras. Moderadora, Valeria Moy. Horario: 13 - 14:30 Hrs.

Además, ya se tiene confirmada la conferencia de Macario Schettino que en principio se programará para el viernes 21 de noviembre.

También se ha avanzado en el programa de acompañantes, confirmando prácticamente todas las actividades previstas en el mismo.

Difusión

Con relación a las actividades para promover la Convención se reporta lo siguiente:

- Se tiene operando el sitio de la Convención.
- Se continuó la campaña permanente en redes.
- Se enviaron invitaciones a gobernadores, empresas, universidades y funcionarios gubernamentales a la inauguración de la Convención Internacional de Minería.
- Se llevó a cabo una intensa promoción en el evento México Polimetálico 2025 en Hermosillo, Sonora.
- Se incluyó promoción y una entrevista del Maestro Rubén del Pozo en el suplemento del Diario Reforma publicado el 30 de mayo del presente año.
- Se ampliaron los convenios de intercambio con los medios mineros incluyendo a Radar Minero y Ak Comunicaciones.
- Con el apoyo de AK Comunicaciones se produjo un video promocional de la Convención que se ha proyectado en distintos eventos. Se tiene previsto hacerlo en la ceremonia del Día del Minero en Guanajuato.
- Se continuó la campaña de cápsulas video grabadas. Se agregaron las realizadas por los Ingenieros Ignacio Cano y Genaro de la Rosa, así como la Dra. María de Jesús Mata.



NUESTRA ASOCIACIÓN



Visita al Clúster Minero de Zacatecas

Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.
Presupuesto Enero-Mayo 2025

	ENERO-MAYO PRESUPUESTO 2025	ENERO- MAYO EJERCIDO 2025	VARIACIÓN % EJERCIDO VS PROGRAMADO 2025
INGRESOS			
1. OPERACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL			
Total de Ingresos de Oficina Nacional	2,005,311	1,968,369	-1
2. REVISTA GEOMIMET			
Total Ingresos por Revista Geomimet	748,423	850,558	15
TOTAL INGRESOS DE LA OFICINA NACIONAL	2,745,734	2,838,426	1
Utilización del Fondo de Operación	5,271,589	5,271,589	-
TOTAL	8,017,303	8,109,995	3
EGRESOS			
1. OPERACIÓN DE LA OFICINA NACIONAL			
Total Gastos por Nómina	2,219,587	2,328,889	5
1.2 Impuestos, derechos y obligaciones patronales			
Total Impuestos, derechos y obligaciones patronales	895,308	812,818	-12
1.3 Gastos por Inspección y Finescopes			
Total de Gastos por Inspección y Finescopes	8,875	8,875	-
1.4 Red de Comunicación			
Total Red de comunicación	23,438	23,505	0
1.5 Mantenimiento de equipo de cómputo e impresoras			
Total Mantenimiento de equipo de cómputo e impresoras	132,584	94,963	-30
1.6.1 Mantenimiento Tecnología Informática			
Total Mantenimiento Tecnología Informática	225,110	208,879	-8
1.7 Servicios			
Total Servicios	18,872	18,136	-4
1.8 Mantenimiento de Edificios y Oficinas			
Total Mantenimiento de Edificio y Oficina	124,578	121,990	-2
1.9 Vehículos			
Total Vehículo Activo Fijo	67,878	65,753	-3
1.18 Seguros, Fianzas y Garantías			
Total Seguros, Fianzas y Garantías	308,540	318,812	2
1.13 Gastos de Oficina			
Total Gastos de Oficina	325,831	229,145	-30
1.12 Gastos de logística para Reuniones Generales y Asambleas			

Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.
Presupuesto Enero-Mayo 2025

	ENERO-MAYO PRESUPUESTO 2025	ENERO- MAYO EJERCIDO 2025	VARIACIÓN % EJERCIDO VS PROGRAMADO 2025
Total Gastos de logística para Reuniones Generales y Asambleas	55,517	118,357	115
1.13 Gastos por Asistencia a integrantes del CDN para Reuniones Generales y Asambleas			
Total Gastos por asistencia a integrantes del CDN para Reuniones Generales y Asambleas	304,968	123,790	-60
1.14 GASTOS DE VIAJE CON COMISIONES ESPECIALES Y TURNOS DE Protesta			
Total Gasto de viaje CDN Comisiones y Turnos de Protesta	541,870	131,854	-21
1.15 Gastos de Viaje Personal Oficina Nacional			
Total Gastos de Viaje Personal Oficina Nacional	81,874	31,976	-61
1.16 Gastos de Viaje de Presidentes de Distritos			
Total Gastos de Viaje de Presidentes de Distrito	102,821	72,967	-29
1.17 Comunicación Institucional			
Total Comunicación Institucional	472,580	487,580	1
TOTAL DE GASTOS DE OPERACION DE LA OFICINA CENTRAL	5,408,276	5,144,202	-5
2. REVISTA GEOMIMET			
Total Nómina Revista	341,414	415,274	22
2.2 Elaboración de Revista			
Total Elaboración de Revista	172,187	139,841	-19
2.3 Impuestos, derechos y obligaciones patronales			
Total Impuestos	68,401	69,961	0
TOTAL GASTOS DE REVISTA	582,002	624,776	7
TOTAL GASTOS OFICINA NACIONAL	5,990,278	5,768,978	-4

Tener el control nunca había sido tan fácil.

Arrancador Suave **S711**

Características clave

- Equipo de arranque suave, robusto y compacto.
- Contactor de Bypass integrado.
- Conexión por Bluetooth a celular o laptop.
- Configuración de parámetros vía app.
- Refaccionable con piezas de instalación en campo.
- Fácil monitoreo, control y conexión a redes.
- Gran análisis de datos.
- Descarga de información directo del equipo.



EATON

Powering Business Worldwide

Hacemos que lo importante funcione.*

www.eaton.com/mx

Suministro, montaje, vulcanizado, reparación y mantenimiento de todo tipo de bandas transportadoras. Cálculo, diseño y fabricación de transportadores.



- * Asesoría técnica - Servicio 24/7
- * Amplio inventario de productos
- * Cobertura a nivel nacional



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.

Distribuidores autorizados de las marcas



44 AÑOS DE EXPERIENCIA E INNOVACIÓN A SU SERVICIO

www.grupo-vysisa.mx

 55 2937 5416

NUESTROS DISTritos

PARRAL

Por: Ing. J. Roberto Silva M.

El 12 de julio del 2025, el Distrito Parral y la Unidad Santa Bárbara, Chih., (IMMSA), celebraron el tradicional Día del Minero en las instalaciones del Club Tecolotes.

Los socios del distrito y personal de la Unidad Minera convivieron con gran alegría en este día tan significativo para el sector minero, en el que se disfrutó una gran camaradería, con juegos de voleibol y una suculenta comida. Es importante recordar que esta celebración empieza el 11 de julio de 1934, cuando se constituyó el SITMMSRM, y lo festejamos con gran orgullo hasta la fecha. Felicidades a todos los que colaboramos en la industria minera.



Festejo de Día del Minero en Parral con la celebración de actividades deportivas y sociales

FRESNILLO

Reunión Mensual del Distrito

El viernes 16 de mayo en el Club Proaño, en la Hacienda Proaño, se realizó la reunión mensual del Distrito. La asistencia registrada en este evento fue importante, ya que entre socios e invitados acudieron 130 participantes.

En esta ocasión, se tuvo la oportunidad de escuchar la interesante conferencia "Los Aranceles y su Impacto Económico, Efectos en la Industria Minera", impartida por los contadores Salvador García Salas, Abdías Tampa Nájera y Rodolfo Acuña Landeros, miembros del Colegio Fresnillense de Contadores Públicos A.C. y del Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Adicionalmente, se hizo la entrega de unos balones que solicitó el personal del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo para un torneo interno a fin de celebrar el Día del Estudiante.



Conferencia del mes de mayo en Fresnillo

Estudiantes del ITSF conocen de cerca la operación de Minera Juanicipio

En mayo también, un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Minería del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo (ITSF) afiliados a la AIMMGM A.C. Distrito Fresnillo, visitó las instalaciones de Minera Juanicipio de Fresnillo PLC.

Durante el recorrido, los futuros ingenieros conocieron los procesos que se llevan a cabo en esta importante unidad minera, desde las etapas de exploración y desarrollo hasta las operaciones de extracción y procesamiento del mineral.

La visita resultó sumamente productiva para los estudiantes, ya que les permitió comprender mejor la aplicación práctica de los conocimientos que adquieren en las aulas y reforzar su interés por el campo laboral que les espera.

Agradecemos las facilidades de los Ingenieros Luis Molinar y Abraham Terrazas por su hospitalidad y por abrir sus puertas para que las nuevas generaciones conozcan la minería moderna, responsable y comprometida con el desarrollo del sector.



Visita de estudiantes a Minera Juanicipio

Visita de miembros de la mesa directiva del Distrito Fresnillo al ITSF

El 29 de mayo, por invitación de los Ingenieros Claudia Cossío y Marco Antonio Díaz Carrillo, docentes del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo, visitaron las instalaciones para tener una platica con los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Minería.

Los temas tratados con los estudiantes fueron los siguientes:

- Qué es la Asociación y beneficios de afiliarse
- Convención Internacional de Minería Acapulco 2025
- Competencia Tazón Estudiantil 2025
- Programa Estudiantil para apoyo de asistencia de estudiantes de carreras de las Ciencias de la Tierra.

Además, se resolvieron dudas que se tenían acerca de estos temas. Resaltó el interés de los jóvenes en asistir a la CIM Acapulco 2025.

Posterior a la visita, se registró un incremento importante en la afiliación a la Asociación.



NUESTRA ASOCIACIÓN

Torneo de Pádel

Finalmente, como parte de las actividades del mes, el Distrito llevó a cabo su esperado torneo de pádel, un evento que tuvo como principal objetivo promover la actividad física entre sus socios y fomentar un ambiente de sana convivencia.

La justa deportiva, que reunió a entusiastas jugadores de distintas unidades mineras, así como a familiares, amigos y participantes de la ciudad de Fresnillo, se desarrolló en un ambiente de compañerismo y espíritu competitivo.

La AIMMGM A.C. Distrito Fresnillo agradece a todos los que participaron y apoyaron en la organización del torneo, reiterando su compromiso de seguir impulsando este tipo de eventos que contribuyen a la integración y el bienestar de la comunidad minera.



Posteriormente, el 19 de junio, se efectuó de nuevo en el Club Proaño, en la Hacienda Proaño, la reunión mensual del Distrito. Entre los temas más importantes que se abordaron, destacan los correspondientes a las categorías de los socios. Se hizo el compromiso de que durante el mes de julio, debería quedar regularizado el estatus de aproximadamente 230 socios. Posterior a la reunión, el Ing Alexis Andrés Bravo Sánchez, de Fresnillo PLC, expuso la interesante plática "¿Por qué hacemos lo que hacemos? La industria minera de Plata en México".

Como parte de los eventos del Distrito, continuamos realizando algunas dinámicas para incentivar la participación de nuestros socios, tales como rifas de atractivos premios.



Revisión del mes de junio

CHIHUAHUA

Una gran celebración se realizó el pasado viernes 11 de julio de 2025, en las instalaciones de la AIMMGM Distrito Chihuahua ya que se llevó a cabo la inauguración del Museo de Mineralogía y Paleontología, el cambio del Consejo Directivo Local y el tradicional festejo del Día del Minero.

Un Nuevo Espacio para la Mineralogía y Paleontología Mexicana

La jornada dio inicio con la emotiva inauguración del Museo de Mineralogía y Paleontología, un proyecto largamente anhelado por los socios del distrito y afanosamente preparado durante meses. Este nuevo espacio educativo, ya accesible para interesados en el tema e instituciones educativas, fue destacado por el Ing. B. Olvera Picón, quien subrayó la relevancia de contar con un recinto de esta naturaleza. El museo exhibe aproximadamente 165 especies minerales y 30 fósiles, incluyendo valiosas piezas donadas por los propios socios. La ceremonia inaugural culminó con el simbólico corte de listón y un brindis por el éxito de dicha iniciativa.



Inauguración del Museo de Mineralogía y Paleontología



El evento contó con la distinguida presencia de importantes personalidades del sector minero y gubernamental. Entre ellos, el Maestro Rubén Del Pozo, presidente nacional de la AIMMGM, y su esposa Mary del Pozo; la Maestra Rocío Flores, directora de Minería del Estado; la Ing. Karla Chacón, presidenta de WIM; la Ing. Paola Cazares, presidenta del Clúster Minero de Chihuahua; el Lic. César Vázquez, director del Consejo Directivo Nacional de la Asociación; el Ing. Rodrigo de la Garza, en representación del Director de la Facultad de Ingeniería de la UACH y el Lic. Gerardo Ernesto Torres Holguín, director Gerente Regional Chihuahua de FIFOMI.

Renovación de Liderazgo en la AIMMGM Chihuahua Toma de Protesta

Posterior a la inauguración del museo, se llevó a cabo la ceremonia de cambio de mesa directiva. La Maestra Virginia Angélica Mena Escobar, candidata electa, asumió la presidencia local para el bienio 2025-2027, sucediendo al Ing. Bernardo Olvera Picón. El Ing. Olvera, expresó su profunda gratitud por el apoyo recibido durante su gestión, destacando el respaldo incondicional de su esposa, la Ing. Mariana Meléndez. Con la satisfacción de los logros alcanzados, auguró un periodo de grandes éxitos para la nueva administración, ofreciendo su apoyo incondicional.

El Maestro Rubén Del Pozo, presidente nacional de la AIMMGM, presidió la toma de protesta del nuevo consejo directivo. En su intervención, enfatizó la vital importancia de la minería para el desarrollo del país, instando a fomentar la sinergia entre la ciencia, la tecnología y la productividad.

La Maestra Virginia Angélica Mena Escobar, ya como presidenta, formalizó su compromiso con la Asociación y destacó el creciente rol de las mujeres en el ámbito profesional minero, un claro indicio del avance de la equidad de género en nuestra sociedad. Finalmente, la Maestra Rocío Flores, directora de Minería del Estado, reconoció el esfuerzo constante del sector minero y la creciente participación femenina en puestos clave. Resaltó a la minería como un pilar fundamental para el crecimiento social y nacional, deseando a la Ing. Mena y a su equipo una gestión exitosa y llena de logros.



 NUESTRA ASOCIACIÓN



Toma de Protesta del Distrito Chihuahua. Bienio 2025 -2027

SONORA

Disfrutan familias el arranque del Tour Minero La Colorada

Una gran experiencia disfrutaron las familias que participaron el 7 de julio de este año en la primera edición del Tour Minero La Colorada, un recorrido para conocer esta comunidad minera con más de 280 años de historia y disfrutar del mirador escénico público al tajo minero, su cultura y gastronomía.

“Esta iniciativa, impulsada por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) Distrito Sonora, la empresa minera Heliostar y el Ayuntamiento de La Colorada, tiene como objetivo promover el turismo regional y dar visibilidad a las opciones recreativas y culturales que ofrecen municipios con vocación minera como La Colorada”, lo declaró David Ramos Félix, presidente del Distrito.

El viaje comenzó en el Museo de Minería Porfirio Padilla Lara, donde los visitantes se maravillaron con el fascinante mundo de los minerales y su uso en la vida diaria. Luego, tras recorrer 45 kilómetros desde Hermosillo, llegaron a La Colorada, una comunidad que desde su fundación ha estado ligada a la actividad minera, llevando desarrollo a sus habitantes.

Durante la visita, las familias conocieron de cerca los procesos que realiza la mina La Colorada para extraer oro, sus buenas prácticas ambientales, como la recirculación del agua y el monitoreo de la calidad del aire; asimismo, visitaron el Museo Regional y puntos que muestran la historia y atractivos ecoturísticos de la comunidad.

La emoción creció en el mirador escénico donde apreciaron una vista panorámica impresionante del tajo minero, escenario perfecto para tomar fotos y atesorar recuerdos.

Para cerrar con broche de oro, las familias disfrutaron de un momento de recreación en el área del Represo, donde niñas y niños jugaron en este espacio natural al aire libre y disfrutaron de la deliciosa comida regional antes de regresar a Hermosillo.



Museo de Minería Ing. Porfirio Padilla Lara es un referente educativo



Se posiciona como referente educativo el Museo de Minería Ing. Porfirio Padilla Lara, al recibir 4 mil 100 visitantes en los dos primeros años de operación, resaltó David Ramos Félix; celebró que a través de este espacio gratuito, se está creando un vínculo entre la minería y la comunidad. “Nos da mucho gusto que estudiantes de distintas escuelas; integrantes de Casas



NUESTRA ASOCIACIÓN

Hogar y de Asociaciones; visitantes a bordo del Trolebús de Hermosillo; familias; la sociedad en general visiten este museo de minería, un lugar donde observan diferentes muestras de minerales y aprenden sobre su uso en la vida diaria”.

Por su parte, Elizabeth Araux Sánchez, responsable del museo, detalló que inicialmente se contaba con alrededor de 130 muestras exhibidas, actualmente estas superan las 170, además de contar con dos exposiciones fotográficas relacionadas con el sector minero.

“Todas las muestras con las que contamos han sido facilitadas por los mismos asociados con la finalidad de que la comunidad las conozca, las aprecie y aprenda sobre sus características y propiedades. Hay que recordar que la minería está presente en la vida diaria en cada uno de los objetos con los que convivimos, desde que nos despertamos hasta que nos dormimos”, subrayó.

Recordó que el museo abrió sus puertas el 10 de julio de 2023 en el marco del Día del Minero y a la fecha ha tenido muy buena aceptación ciudadana,



quienes han observado minerales como cuarzos; selenita; cobre nativo; oro; wollastonita; pirita; y grafito.

Asume Roberto Sitten Ayala presidencia de la AIMMGM Distrito Sonora

- Rinden Protesta integrantes del Comité Directivo Local Bienio 2025-2027
- La minería en Sonora es el motor clave para el desarrollo económico, social y sostenible del estado

Bajo la premisa de fomentar acciones que impulsen el desarrollo económico, social y sostenible del estado; además de trabajar de manera coordinada con los tres niveles de Gobierno, instituciones educativas y con las comunidades para consolidar a Sonora como el principal estado minero de México, Roberto Sitten Ayala, rindió protesta el 18 de julio del 2025 como presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) Distrito Sonora.

Durante el evento al que acudió la familia minera, asistieron también autoridades estatales y municipales; integrantes de organismos empresariales; familiares y amigos; Sitten Ayala luego de rendir protesta ante Rubén del Pozo Mendoza, presidente de la AIMMGM, subrayó la relevancia del sector minero sonorense en la economía estatal.

“La minería en Sonora actualmente representa uno de los mayores porcentajes de la actividad económica en el estado, aportando alrededor del 23% del PIB estatal y si le incluimos la proveeduría minera andamos alrededor del 30%. Tiene un impacto significativo en empleos y desarrollo de las comunidades”. Este sector, señaló, aporta positivamente en el desarrollo social, infraestructura y bienestar, ya que, las empresas mineras, además de contribuir económicamente, impactan de manera favorable en las zonas donde operan al generar oportunidades y mejorar la calidad de vida de las personas.

Actualmente, agregó, la industria enfrenta desafíos importantes. Según el índice Fraser, que evalúa las atracciones de inversión minera a nivel mundial, México cayó del puesto 37 al 74 en 2023. Sin embargo, aseguró, Sonora tiene una gran oportunidad para crecer si se establecen condiciones favorables para la inversión, siempre cuidando el medio ambiente y promoviendo un desarrollo responsable.

“Sonora tiene la gran oportunidad de crecer si las condiciones son favorables para la inversión y así lograr el desarrollo social cuidando el medio ambiente, sin minería no hay energías renovables”. Sitten Ayala, dijo además que “los profesionales de las ciencias de la tierra creemos en un desarrollo que mejore la vida de las personas, en una minería responsable y en un futuro sustentable. La minería no es cuestión de ideologías, sino de sentido común y visión de largo plazo”.

Por su parte Rubén del Pozo Mendoza, presidente nacional de la AIMMGM, enfatizó que, “en el 2024 la actividad minera creció un 6.6% respecto al año anterior según INEGI, reflejo del Plan Sonora en cuanto a energías

✘ NUESTRA ASOCIACIÓN



sostenibles y colaboración del Gobierno Estatal, Federal e Industrial. Tenemos retos que debemos de enfrentar con responsabilidad, la reciente reforma a la Ley Minera y las nuevas reformas ambientales traen incertidumbre, es vital que trabajemos de la mano con comunidades y autoridades para construir regulaciones claras y eficientes y sostenibles”.

Durante su participación y en representación de Alfonso Durazo Montañón, gobernador de Sonora, Roberto Gradillas Pineda, indicó que “la mi-

nería representa una fuente fundamental de la economía en Sonora, hay que reconocer, como muchas industrias a nivel global representa retos, pero los retos hay que enfrentarlos, haciendo equipo, trabajando unidos, construyendo con proyectos que nos permitan avanzar para encontrar soluciones que nos permitan crecer y generar desarrollo para las familias de nuestro estado”.

En la Toma de Protesta del Comité Directivo Local Bienio 2025-2027, participaron David Ramos Félix, presidente del CDL Bienio 2023-2025 de AIMMGM Distrito Sonora; Iris Sánchez Chiu, presidenta de la Comisión de Minería del Congreso del Estado; Drew Holster, cónsul general de Estados Unidos en Hermosillo y Omar del Valle Colosio, presidente de la mesa directiva en el Congreso de Sonora.



Toma de Protesta a la Nueva Directiva del Distrito Sonora bienio 2025 - 2027

NUESTRA ASOCIACIÓN



Algunos de los asistentes a la Toma de Protesta del Distrito



Anclajes dinámicos MD / MDX

Los anclajes MD (Mecánico dinámico) y MDX (Mecánico Extra Dinámico) son anclajes con tecnología híbrida, diseñados para la fortificación en condiciones de terreno difíciles y con altos niveles de sismicidad.

Anclaje universal adecuado para rocas fracturadas, muy débiles, resistentes y sísmicas.

Instalación rápida y sencilla.

No requiere resinas ni lechada.

Se instala con herramientas y equipos estándares de perforación.

Diseño elástico capaz de absorber cargas dinámicas elevadas.

Alta resistencia a la tracción y al cizallamiento.

Totalmente galvanizado que lo protege de la corrosión.



MÉXICO

Por: Lic. Laura Díaz Nieves

El pasado 10 de julio, en las Oficinas Nacionales de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México A.C., el Distrito México realizó un festejo doble: la Celebración del Día del Minero y la Toma de Protesta de la Nueva Directiva 2025 – 2027, el evento fue presidido por el Maestro Ruben Del Pozo, presidente del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM.

Durante la toma de protesta se reconoció el esfuerzo, dedicación y logros obtenidos por la Directiva anterior, conformado por el Ing. Juan Antonio Calzada Castro, Dr. Miguel A. Miranda Gasca, Lic. Marbella Centell Vergara y Lic. Inés Acevedo Solís; en el evento se contó con la presencia de importantes personalidades como el Presidente del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C., Ingeniero Raúl García Reimbert; la Directora de Women In Mining, Ana Laura Muñoz; representantes del Comité de Damas del Distrito México; Lic. Jimena Valverde Valdés, Ings. Enrique Gómez de la Rosa y Miguel Vera Ocampo, entre otras personalidades.

Por su parte, la nueva Directiva señaló que entre los objetivos de su plan de trabajo durante el bienio se encuentra incrementar la participación de los socios del Distrito México; presentar temas técnicos en las conferencias que se imparten para que sean del interés de toda la industria minera; coadyuvar en el otorgamiento de becas a estudiantes de excelencia; propiciar la visita a minas activas en toda la República Mexicana y difundir la importancia de la minería en el desarrollo económico y sostenible de México.

La Directiva quedó conformada de la siguiente manera:

PRESIDENTE	MC. Amador Núñez Miranda
VICEPRESIDENTE	ME. Francisco Javier López Islas
TESORERO	Ing. Carlos G. Palomino Huerta
SECRETARIO	Lic. Jesús Herrera Ortega
COORD. EMPRESAS Y GOB.	MRS. Laura Cristina Díaz Nieves
COORD. UNIVERSIDADES	Dr. Miguel Ángel Miranda Gasca
COORD. ESTUDIANTES	Ing. Manuel Becerril Hernández



Ing. Amador Nuñez, Presidente Directiva Distrito México 2025 -2027



Toma de Protesta Directiva al Distrito México bienio 2025 - 2027



Directiva saliente

 NUESTRA ASOCIACIÓN



Asistentes

GUANAJUATO



Presidium de Inauguración

Día del Minero

En la celebración del Día del Minero y la Minera, el 5 de julio, en el Auditorio de Minas de la Universidad de Guanajuato, el presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM), Rubén Del Pozo Mendoza, dijo que el objetivo del gremio es muy claro y puntual: reactivar a fondo esta industria estratégica para México, para lo cual *“es urgente atender el tema de seguridad que pone en riesgo no sólo la integridad de quienes colaboramos en la industria, sino también la permanencia de las empresas como fuente de trabajo formal y honesto”*.

Asimismo, es urgente atender los temas de la emisión de los permisos ambientales detenidos desde la pasada administración. Sin permisos, no hay inversión. Sin inversión, no hay empleo. Y sin empleo, no hay desarrollo, dijo durante la ceremonia, donde expuso que la AIMMGM celebra con orgullo la labor esencial de miles de mujeres y hombres que dedican su vida a la minería.

En su oportunidad, la directora general del Servicio Geológico Mexicano, Flor de María Harp Iturribarria, quien asistió en representación del Secretario de Economía, Marcelo Ebrard, expuso que la minería no es sólo una actividad económica fundamental, sino también una expresión profunda de nuestra historia y cultura, además de ser fuente clave de inversión, empleo y bienestar en regiones aisladas de México.

Antes, la secretaria de Desarrollo Económico de Guanajuato, María Cristina Villaseñor Aguilar, representante de la gobernadora del estado de Guanajuato, Libia Dennise García Muñoz Ledo, dijo que la minería se tiene que integrar a las vocaciones y a los sectores de la economía que se están globalizando y reconfigurando a pasos agigantados, por lo que reafirmó la voluntad del gobierno estatal para ser un aliado firme de la minería responsable, sostenible y con visión de futuro.



Mtra Flor de María Harp



Mtra Claudia S. Gómez



Lic. María Cristina Aguilar

NUESTRA ASOCIACIÓN

Al hacer uso de la palabra, el presidente de la Cámara Minera de México (CAMIMEX), Pedro Rivero, consideró que se necesita más unidad entre los mineros. *“La minería del futuro no se construye en soledad, la minería del futuro se construye desde la colaboración entre mineras y mineros; entre empresas y autoridades; entre academia y comunidades”.*

A su vez, el presidente del Distrito Guanajuato de la AIMMGM, Ernesto Rocha Santoy, declaró que la minería en México experimenta desafíos por condiciones internas geopolíticas y de seguridad que causan incertidumbre en las inversiones por lo que *“tenemos que seguir trabajando para buscar la unidad y la apertura”.*

Rubén Del Pozo destacó la labor de mujeres y hombres que hacen posible que la humanidad cuente con los minerales que necesita para prosperar porque la minería es esencial para el avance tecnológico, el fortalecimiento de la salud, la movilidad del transporte, la conectividad de las telecomunicaciones y el acceso a recursos básicos en hogares de todo el mundo.

Ante la demanda de minerales para tecnologías bajas en carbono, México tiene una oportunidad inigualable para ser un actor clave en esta transformación global, pero es necesario replantear el modelo de exploración porque, *“si no descubrimos nuevos yacimientos, los actuales se agotarán, poniendo en riesgo el abasto de minerales esenciales”*, advirtió.

Del Pozo hizo un recordatorio a toda la comunidad minera para que asista a la Trigésima Sexta Convención Internacional de Minería que se realizará del 19 al 22 de noviembre en el puerto de Acapulco, Guerrero.

En el evento se rindió homenaje póstumo al Ingeniero Sergio Alfonso Trellés Monge, expresidente de la AIMMGM, y a la señora Bárbara Murguía de Martínez, expresidenta del Consejo Directivo General del Comité de Damas de la AIMMGM. También se entregó un reconocimiento, por su trayectoria y aportaciones a la minería, a la directora general de la CAMIMEX, Lic. Karen Flores Arredondo y a la empresa Explosivos Oviedo.



Mtro. Rubén Del Pozo



Lic. Pedro Rivero



Ing. Ernesto Rocha S.



Reconocimiento a la Sra. Bárbara Murguía de Martínez (q.e.p.d)



Reconocimiento a Lic. Karen Flores



Reconocimiento a empresa Explosivos Oviedo

DURANGO

El pasado 25 de julio, el gremio minero del estado de Durango fue testigo de la toma de protesta a la nueva mesa directiva del Consejo Directivo Local, bienio 2025-2027, de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

Durante su discurso el Ing. Juan Morales, presidente electo, destacó la importancia de continuar con el trabajo, la dedicación y sobre todo, el legado de las mesas directivas anteriores. Asimismo, señaló que su gestión contará con 6 ejes fundamentales:

1. Fomentar la afiliación de profesionistas al Distrito, con el objetivo de incrementar el número de integrantes de la Asociación.
2. Realizar conferencias técnicas y comerciales de forma mensual e ininterrumpida.
3. Llevar a cabo el noveno Congreso Minero Durango 2026.
4. Organizar eventos de capacitación presenciales, tanto en las instalaciones del Distrito Durango como en instituciones educativas o en las unidades mineras.
5. Colaborar con el Comité de Damas, para cumplir con sus objetivos de labor social.
6. Proporcionará asesoría técnica a la micro, pequeña y mediana minería del estado de Durango.

Por su parte el presidente nacional de la AIMMG A.C., Maestro Rubén Del Pozo, recalcó la relevancia de la industria minera en México, e invitó a los asistentes a promover el valor de los minerales metálicos y no metálicos. También reconoció el compromiso, la visión y la entrega del consejo directivo saliente, encabezado por el Ing. Jorge Villaseñor Cabral.

Al evento asistieron directivos de empresas mineras, representantes del Clúster Minero Durango, WIM Durango, instituciones gubernamentales, agremiados, Comité de Damas de Durango, académicos, e integrantes del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México A.C. La ceremonia concluyó con una velada, patrocinada por la empresa GLM Servicio Integral para la Minería S.A. de C.V., en la que los asistentes compartieron alimentos, ideas, experiencias y fortaleciendo así los lazos de unión del distrito Durango.

La mesa directiva estará conformada por:

PRESIDENTE	Ing. Juan Morales Gómez
VICEPRESIDENTE	Ing. Héctor Mariano Reyes Castillo
SECRETARIA	Ing. Hilda Pérez Andrade
TESORERO	Ing. Javier Rodríguez Grado



Directiva Distrito Durango Bienio 2025 -2027 y asistentes a la Toma de Protesta

NUESTRA ASOCIACIÓN



Festejo posterior a la Toma de Protesta



PACHUCA

Por Ing. Alba E. Pérez Rodríguez

Festejo del Día del Minero

Asociados del gremio minero del Distrito Pachuca, de la AIMMGM, A. C., autoridades de la SEDECO Hidalgo, empresarios e invitados celebraron la conmemoración del “Día Nacional del Minero”, con un homenaje en honor a todos los mineros que con entrega, esfuerzo y sacrificio se han dedicado a esta noble labor.

Fue el pasado 11 de julio en el “Monumento al Minero”, erigido en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, cuna de la Minería, donde se rindió un homenaje y se procedió a colocar las ofrendas florales en memoria de todos aquellos que nos han precedido en esta importante industria como lo es la minería.



Fuimos acompañados por distinguidos invitados que enmarcaron este día tan importante en la industria minera nacional. Participaron la Presidenta del Distrito Pachuca, Ing. Alba Elena Pérez Rodríguez; la Lic. María Jimena Valverde Valdés, de CAMIMEX y Minera Autlán; el Lic. Alejandro Pérez de la Rosa, de la Compañía Minera Autlán; el Mtro. Diego Gómez Olmos, Director de Crédito, Finanzas y Administración del FIFOMI; Ing. Cecilio

Díaz Hernández, Gerente Regional Pachuca FIFOMI; el empresario minero Gil Navarro Padilla; la Hist. Belem Oviedo Gamez, Directora del Archivo Histórico y Museo de Minería, A. C.; Dr. Julio César Juárez Tapia, Jefe del Área de Ciencias de la Tierra y Materiales UAEH; el Mtro. Alberto Ramírez Bracho, Director General de Economía Sectorial y la Ing. Diana Badillo González, Directora de Minería, ambos de la SEDECO Hidalgo.

Los servicios y productos del Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI)

Posteriormente, el 17 de julio se llevó a cabo la reunión técnica en el recinto del Archivo Histórico y Museo de Minería, A. C., gracias a la Hist. Belem Oviedo Gámez, Directora del sitio, que nos brindó el espacio de las instalaciones. La bienvenida fue a cargo de la Ing. Alba Elena Pérez Rodríguez, presidente del Distrito Pachuca, quien dio a conocer las actividades realizadas en el semestre.

En la reunión se expuso la plática *Los servicios y productos del Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI)*, tema impartido por el Ing. Cecilio Díaz Hernández, Gerente Regional Pachuca y el Lic. Orlando Morales Bonilla, ambos del FIFOMI.

Finalmente, como parte del evento, los asistentes disfrutaron de un brindis lleno de camaradería y grata charla en el patio central de las instalaciones del Museo de Minería.



Ing. Juan José Araujo Moncada 1940 -2025



Nacido en Silao de la Victoria, Guanajuato, en 1940, el Ing. Juan José Araujo Moncada dedicó su vida a la minería, la docencia y la formación de generaciones de profesionistas con profundo compromiso, rigor académico y generosidad humana. Quienes lo conocieron lo llamaban cariñosamente “Chito”.

Egresado de la Escuela de Minas de la Universidad de Guanajuato en 1965, obtuvo el título de Ingeniero Minero Metalurgista, formando parte del grupo académico conocido como el “Grupo de los 100”, denominado así por sus altas calificaciones. Su destacada carrera profesional comenzó en Industrial Minera México S.A. (antes ASARCO) donde participó en proyectos de gran relevancia como el relleno hidráulico y la profundización del Tiro San Bartolo en la Unidad Charcas, San Luis Potosí.

En 1970, fue becado para cursar estudios de posgrado en Colorado School of Mines, en Estados Unidos, donde perfeccionó sus conocimientos en ingeniería minera, obteniendo el grado de Master of Science (Mining Engineering). A su regreso, continuó su labor en diferentes unidades de la empresa hasta 1974, cuando inició una nueva etapa que marcaría profundamente su legado: la docencia universitaria.

Desde 1974 hasta su jubilación en 2005, el ingeniero Araujo Moncada fue profesor de tiempo completo en la Universidad de Sonora, donde dedicó más de tres décadas a la formación de Ingenieros de minas. Su vocación docente lo llevó a ser reconocido como Maestro Distinguido en 1975 y a recibir múltiples reconocimientos, entre ellos la autoría del mejor trabajo “Determinación de Fatigas en la Roca” publicado en la revista GEOMIMET en el año de 1979 y el Premio Nacional de Educación otorgado por la Asociación de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) EN 1997.

Fue autor del libro “Diseño de Instalaciones Mineras”, una obra fundamental para la enseñanza de la ingeniería minera en México, publicada en 1987 y reeditada en 1992. Participó activamente en la vida académica y gremial como presidente de la Academia de Ingeniería de Minas, jefe del Departamento de Minas y miembro de diversas comisiones académicas de la UNISON.

A lo largo de su carrera, impartió cátedra en materias clave como Física, Explotación de Minas, Mecánica de Rocas, Hidráulica para Mineros y Diseño de plantas, dejando una huella imborrable en cientos de estudiantes que hoy ejercen con excelencia en México. Tras su retiro, regresó a San Luis Potosí con su familia, donde continuó compartiendo sus conocimientos como asesor y colaborador. Fue nombrado miembro honorario del Distrito de Sonora de la AIMMGM y participó también en el distrito de San Luis Potosí.

El 15 de julio del 2025, el ingeniero Juan José Araujo Moncada partió de este mundo dejando un legado invaluable: una vida íntegra dedicada al conocimiento, al servicio y a la formación de seres humanos con ética, talento y compromiso.

Su memoria perdura en las aulas, en las minas, y en el corazón de quienes tuvieron el privilegio de conocerlo y aprender de él.

¡Descanse en Paz!

Ing. Juan Olivo Cortés 1951 – 2025



Juan Olivo nace el 12 de abril de 1951 en Palaú, Coahuila. Estudia Ingeniería de Minas y Metalurgia en la Escuela de Minería y Metalurgia Lic. Adolfo López Mateos. De 1975 a 1980 labora en la Cía. Minera Guadalupe en la Unidad Mina 2 de Barroterán, desempeñándose como Jefe de Desarrollos. De 1980 a 1985 trabajó como Jefe de Frente Larga en la Cía. Minera La Florida de Múzquiz, en la Unidad Conchas Norte. De 1985 a 2010 es Superintendente de Mina en Minera Carbonífera de Río Escondido.

A partir del 2021 y hasta el 2025, el Ing. Olivo inicia un negocio personal.

Le sobreviven, su esposa Rosaura, y sus hijos, Julio, Rosaura y Rocío.

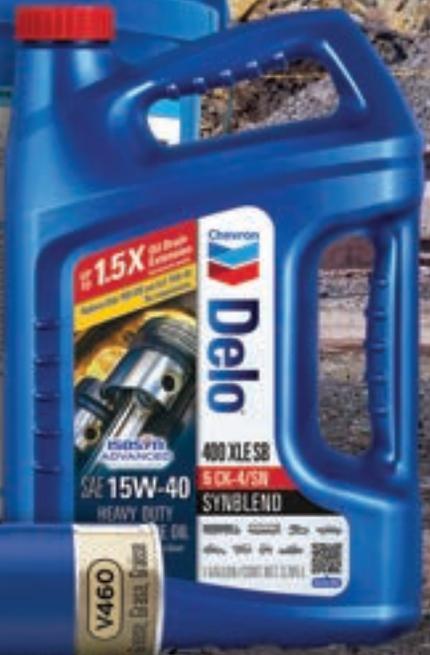
Descanse en Paz!



Chevron

LUBRICANTES PREMIUM

EL CAMBIO PERFECTO PARA SUS EQUIPOS TODO TERRENO.



Para conocer más:





Máxima eficiencia en minería de veta angosta

En Sandvik, entendemos los desafíos de trabajar en espacios reducidos. Por eso, desarrollamos una línea completa de equipos diseñados especialmente para operaciones de veta angosta: jumbos de perforación, equipos de desarrollo, carga y acarreo que combinan eficiencia, maniobrabilidad y seguridad en cada operación.

¿Trabajas en condiciones de espacio limitado? Pregunta por nuestras soluciones diseñadas para maximizar el rendimiento en operaciones con espacio limitado.



Escanea el QR para saber más sobre nuestra oferta de equipos para las minas del futuro.

¡NOS VEMOS EN
Acapulco!

digishot plus XRR Φ



EL DETONADOR
DEFINITIVO PARA OBTENER
RESULTADOS EXTREMOS