



Informe de Sostenibilidad 2023

Minería y sostenibilidad:
un compromiso con México





Informe de Sostenibilidad 2023



Informe de Sostenibilidad 2023

CONTENIDO

**Mensaje del
presidente de
la CAMIMEX 4**

Presentación 9
Cámara Minera de México 10
Perfil de la minería mexicana 12
Minerales esenciales para la
transición energética 26
Gobernanza y transparencia 32

Compromiso social 43
Trabajo digno y seguro 44
Seguridad y salud ocupacional 46
Colaboradores 69
Salarios competitivos 80
Diversidad e inclusión 89
Bienestar social 111
Salud 122
Educación 133
Desarrollo 166
Infraestructura 176



Compromiso ambiental 185

Agua	191
Energía y emisiones	201
Huella minera	214



Compromiso económico 241

Inversión	245
Producción	249
Balanza comercial	252
Derrama económica	254
Aportaciones fiscales	256
Valor generado	258



Resumen de indicadores 259

Avanzando juntos en la ruta de la sostenibilidad

La evolución del mundo en los últimos años ha sido testigo de una transformación en la concepción de “sostenibilidad”. Este término, que alguna vez fue visto como una opción, hoy se erige como un imperativo global, una guía que trasciende fronteras y sectores. En este contexto, la Cámara Minera de México (CAMIMEX) se enorgullece en presentar esta cuarta edición de nuestro informe de sostenibilidad, una ventana a los avances significativos que nuestra industria ha logrado

en la búsqueda de operaciones más eficientes y responsables.

La minería, cuya importancia es innegable para el desarrollo económico y social de México, ha adoptado con éxito un nuevo paradigma en el que la sostenibilidad es la clave. A medida que el mundo evoluciona, las empresas mineras están demostrando su compromiso hacia prácticas más eficientes, socialmente responsables y ambientalmente amigables. Este informe no solo celebra los logros de cada empresa, sino que también resalta la determinación colectiva de la industria minera responsable en nuestro país.

En un esfuerzo conjunto por forjar un mañana sostenible, las empresas mineras están redefiniendo la eficiencia y la sostenibilidad en

sus operaciones. Se han convertido en agentes de cambio al implementar tecnologías innovadoras que reducen su impacto ambiental y optimizan sus procesos. Como lo demuestran los datos económicos, la minería mexicana se mantuvo en 2022 como uno de los principales actores a nivel global, ubicándose entre los diez mayores productores de 16 metales y minerales. Su influencia en la economía nacional es innegable, ya que está vinculada a la cadena productiva de más de 70 actividades económicas.

El sector minero-metalúrgico contribuyó con el 2.46% al PIB nacional en 2022 y, si se considera toda la cadena de valor minera, esta aportación representó el 4.3% del PIB. La minería no solo es un motor económico, sino también un catalizador para el desarrollo comunitario.



Las empresas mineras, conscientes de su responsabilidad con la sociedad, han estrechado su vínculo con las comunidades que albergan sus operaciones. Además de generar empleo y derrama económica, la minería responsable impulsa iniciativas que fomentan el bienestar y la participación activa de las poblaciones locales. Esta colaboración activa entre las empresas y las comunidades es una manifestación tangible del compromiso de la industria con la sostenibilidad integral.

El cuidado del entorno es un imperativo que la industria minera está asumiendo con firmeza. Las empresas están trabajando para reducir su huella de carbono, priorizando la utilización de energía limpia y la disminución de emisiones en sus procesos. Además, la conservación y el tratamiento responsable del agua y los suelos son parte fundamental de sus estrategias. Esta

determinación de minimizar el impacto ambiental refleja una industria que reconoce la importancia de proteger y preservar los recursos naturales para las generaciones futuras.

En consonancia con esta visión de largo plazo que propone la sostenibilidad, la minería y los minerales desempeñan un papel crítico en la transición hacia una economía más sostenible y baja en carbono. Desde minerales utilizados en baterías de vehículos eléctricos hasta aquellos requeridos para energías renovables, la minería se encuentra en el corazón de esta transformación global. Los minerales son la base de tecnologías innovadoras que son fundamentales para abordar desafíos climáticos y avanzar hacia un futuro más prometedor.

Este informe de sostenibilidad no solo refleja el compromiso de las empresas afiliadas a CAMI-

MEX con la responsabilidad ambiental y social, sino que también es un testimonio del esfuerzo colectivo para trazar un camino hacia un futuro sostenible y próspero. La minería responsable ha demostrado que es posible lograr avances económicos y sociales sin comprometer el entorno ni los recursos de las generaciones venideras. A medida que continuamos avanzando,

la minería en México se compromete a ser un modelo de sostenibilidad para la industria global.

La minería responsable es esencial para el desarrollo de México y su futuro sostenible y las y los mineros de México estamos comprometidos a ello.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, followed by a period.

Ing. José Jaime Gutiérrez Núñez



PRESENTACIÓN

An aerial photograph of a mining operation in a dry, hilly landscape. In the foreground, a large Mexican flag (green, white, and red with the national coat of arms) is flying on a tall pole. Below the flag, there are some buildings and a paved area. In the background, there are large-scale mining structures, including a tall metal framework and conveyor systems, set against a backdrop of eroded hills.

La minería es
fundamental para el
presente y futuro del país

ACERCA DE CAMIMEX

La Cámara Minera de México (CAMIMEX) reúne a más del 90% del valor productivo minero-metalúrgico nacional. Es la organización encargada de agrupar, coordinar, representar y defender los intereses de la industria minera de México ante las diferentes instancias de gobierno y otros organismos, así como el de otorgar servicios de información, capacitación, gestión y apoyo para fomentar el desarrollo sostenible de la industria.

En 2022, de acuerdo con los desafíos que enfrenta el sector, las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX iniciaron nuevas actividades con la reestructuración de las comisiones realizada a finales de 2021, que tuvo como objeto atender de manera integral los temas prioritarios para la industria y, con ello continuar desarrollándose en beneficio del país y en estricto apego a la normatividad.

COMISIONES DE CAMIMEX



Competitividad y
Aduanas



Comunicación y
Posicionamiento de
la Industria



Desarrollo
Comunitario y
Derechos Humanos



Energía



Fiscal



Inclusión y
Diversidad



Innovación y
Educación



Jurídica



Relaciones
Gubernamentales y
Enlace Legislativo



Seguridad
Patrimonial



Seguridad y Salud
Ocupacional



Sustentabilidad



Talento y
Productividad

PERFIL DE LA MINERÍA MEXICANA

A nivel internacional, México se ubica entre las primeras 10 posiciones en la producción de 16 diferentes minerales.

Plata
(24.22%)

1° Lugar

Sulfato de magnesio 5° Lugar
(2.61%)

Zinc 7° Lugar
(5.96%)

Feldespatos 14° Lugar
(1.14%)

Fluorita
(11.74%)

2° Lugar

Barita 5° Lugar
(4.07%)

Yeso 8° Lugar
(3.51%)

Grafito 16° Lugar
(0.14%)

Sulfato de sodio 3° Lugar
(4.80%)

Molibdeno 5° Lugar
(6.34%)

Oro 9° Lugar
(3.42%)

Fierro 17° Lugar
(0.42%)

Wollastonita 3° Lugar
(8.62%)

Diatomita 6° Lugar
(3.94%)

Cobre 10° Lugar
(3.37%)

Arena sílica 19° Lugar
(0.71%)

Plomo 4° Lugar
(6.05%)

Cadmio 6° Lugar
(4.91%)

Caolín 11° Lugar
(0.50%)

Fosforita 23° Lugar
(0.72%)

Celestita 4° Lugar
(6.42%)

Sal 7° Lugar
(3.06%)

Manganeso 11° Lugar
(1.14%)

Fuente: World Silver Survey, International Copper Study Group, International Lead and Zinc Study Group, World Gold Council y Mineral Commodity Summaries

Etapas del proceso minero-metalúrgico

Debido a su naturaleza y metodología, tan solo la etapa de exploración puede durar hasta **20 años**.

De cada **mil** indicios de mineralización, **100** se convierten en prospectos, **10** llegan a exploración avanzada y solo **UNO** se convierte en mina.

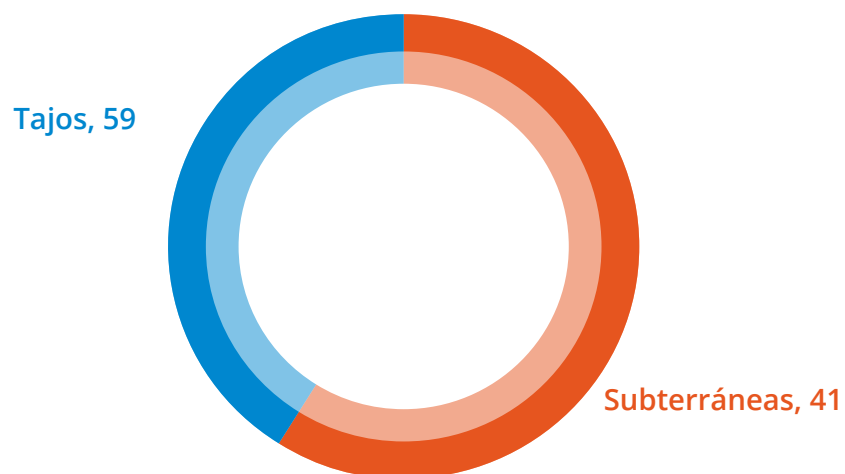


El 59% del valor de la producción minera nacional la aporta la minería a cielo abierto

Operaciones mineras en México

Las empresas afiliadas a CAMIMEX cuentan con 124 operaciones minero-metalúrgicas distribuidas en 24 estados de la República Mexicana, de las cuales 53 son subterráneas, 34 a cielo abierto, 6 mixtas y 31 plantas. El tipo de mina -subterránea o a cielo abierto- se desarrolla de acuerdo con las características geológicas del yacimiento.

Distribución de las operaciones en el valor de la producción minero-metalúrgica en 2022
(Participación %)



Fuente: CAMIMEX



Aguascalientes

Mina: Asientos
 Grupo Minero: Minera Frisco
 Municipio: Asientos
 Minerales: Au
 Operación: Subterránea

Baja California

Mina: El Arco
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Ensenada
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Proyecto

Baja California Sur

Mina: El Boleo
 Grupo Minero: Camrova Resources
 Municipio: Santa Rosalía
 Minerales: Cu, Co
 Operación: Mixta

Mina: Isla San Marcos
 Grupo Minero: COMSA
 Municipio: Mulegé
 Minerales: Yeso
 Operación: Tajo

Mina: Caopas
 Grupo Minero: MINSA
 Municipio: Mulegé
 Minerales: Yeso
 Operación: Tajo

Chihuahua

Mina: Crestón-Mascota
 Grupo Minero: Agnico Eagle Mines
 Municipio: Yepachi
 Minerales: Au
 Operación: Tajo

Mina: Pinos Altos
 Grupo Minero: Agnico Eagle Mines
 Municipio: Ocampo
 Minerales: Au
 Operación: Subterránea

Mina: Palmarejo
 Grupo Minero: Coeur Mining
 Municipio: Chinipas
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: San Julián
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Guadalupe y Calvo
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Santa Bárbara
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Santa Bárbara
 Minerales: Ag, Au, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: San Francisco del Oro
 Grupo Minero: Minera Frisco
 Municipio: San Francisco del Oro
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Concheño
 Grupo Minero: Minera Frisco
 Municipio: Ocampo
 Minerales: Ag, Pb
 Operación: Mixta

Mina: Ocampo
 Grupo Minero: Minera Frisco
 Municipio: Ocampo
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Mixta

Mina: Dolores
 Grupo Minero: Pan American Silver
 Municipio: Madera
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Mixta

Mina: Cusi
 Grupo Minero: Sierra Metals
 Municipio: Cusiuhuiariachi
 Minerales: Au, Ag, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Bolívar
 Grupo Minero: Sierra Metals
 Municipio: Urique
 Minerales: Au, Ag, Cu
 Operación: Subterránea



Colima

Mina: Cerro de los Juanes
 Grupo Minero: Peña Colorada
 Municipio: Minatitlán
 Minerales: Fe
 Operación: Tajo

Planta: Peletizadora
 Grupo Minero: Peña Colorada
 Municipio: Manzanillo
 Minerales: Fe
 Operación: Planta

Planta: Peletizadora
 Grupo Minero: Ternium
 Municipio: Cuauhtémoc
 Minerales: Fe
 Operación: Planta

Coahuila

Mina: Sabinas
 Grupo Minero: CEMEX
 Municipio: Sabinas
 Minerales: Carbón
 Operación: Subterránea

Mina: La Encantada
 Grupo Minero: First Majestic Silver
 Municipio: Ocampo
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Canoitas
 Grupo Minero: Covia
 Municipio: Hidalgo
 Minerales: Arena sílica
 Operación: Tajo

Planta: Fundición
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Torreón
 Minerales: Pb
 Operación: Planta

Planta: Refinería
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Torreón
 Minerales: Au, Ag, Pb
 Operación: Planta

Planta: Electrolítica de Zinc
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Torreón
 Minerales: Zn
 Operación: Planta

Planta: Industrias Magnelec
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Ramos Arizpe
 Minerales: Subproductos de magnesio
 Operación: Planta

Planta: Química del Rey
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Sierra Mojada
 Minerales: Sulfato de sodio y magnesio, óxido e hidróxido de magnesio
 Operación: Planta

Planta: Aleazín
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Ramos Arizpe
 Minerales: Aleaciones de Zn
 Operación: Planta

Planta: Fertirey
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Torreón
 Minerales: Sulfato y bisulfato de amonio
 Operación: Planta

Mina: El Cielo
 Grupo Minero: Minas de Celestita
 Municipio: Cuatro Ciénegas
 Minerales: Celestita
 Operación: Subterránea

Mina: Santa Bárbara
 Grupo Minero: Minería y Energía del Noreste
 Municipio: Progreso
 Minerales: Carbón
 Operación: Subterránea

Mina: Carbón Mexicano
 Grupo Minero: MINSA
 Municipio: San Juan de Sabinas
 Minerales: Carbón
 Operación: Subterránea



Durango

Mina: El Grillo
 Grupo Minero: USG Corp.
 Municipio: Ixtlahuacán
 Minerales: Yeso
 Operación: Tajo

Mina: San Agustín
 Grupo Minero: Argonaut Gold
 Municipio: San Juan del Río
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: El Castillo
 Grupo Minero: Argonaut Gold
 Municipio: San Juan del Río
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Planta: Gómez Palacio
 Grupo Minero: Autlán
 Municipio: Gómez Palacios
 Minerales: Mn
 Operación: Planta

Mina: Avino
 Grupo Minero: Avino Silver & Gold Mines
 Municipio: Pánuco de Coronado
 Minerales: Au, Ag, Cu
 Operación: Subterránea

Mina: Indé
 Grupo Minero: ECI Exploración y Minería
 Municipio: Indé
 Minerales: Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Guanaceví
 Grupo Minero: Endeavour Silver
 Municipio: Guanaceví
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: San Dimas
 Grupo Minero: First Majestic Silver
 Municipio: San Dimas
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: La Ciénega
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Santiago Papasquiario
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: El Herrero-La Bufa
 Grupo Minero: Grupo Bacis
 Municipio: Otáez
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Planta: Planta
 Grupo Minero: Grupo Bacis
 Municipio: Durango
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Planta

Mina: Topia
 Grupo Minero: Guanajuato Silver
 Municipio: Topia
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Velardeña
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Cuencamé
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Planta: Bermejillo
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Mapimí
 Minerales: Sulfato de cobre y zinc y trióxido de antimonio
 Operación: Planta

Estado de México

Mina: Tizapa
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Zacazonapan
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Guanajuato

Mina: Bolañitos
 Grupo Minero: Endeavour Silver
 Municipio: Guanajuato
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Planta: San José
 Grupo Minero: Covia
 Municipio: San José de Iturbide
 Minerales: Arena sílica y Feldespato
 Operación: Planta

Mina: El Cubo
 Grupo Minero: Guanajuato Silver
 Municipio: Guanajuato
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Valenciana
 Grupo Minero: Guanajuato Silver
 Municipio: Guanajuato
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Adularia
 Grupo Minero: Electrum Group
 Municipio: Comonfort y Juventino Rosas
 Minerales: Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Proyecto



Guerrero

Mina: Los Filos
Grupo Minero: Equinox Gold
Municipio: Eduardo Neri
Minerales: Au
Operación: Mixta

Mina: Capela
Grupo Minero: Industrias Peñoles
Municipio: Teloloapan
Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
Operación: Subterránea

Mina: El Limón-Guajes
Grupo Minero: Torex Gold
Municipio: Cocula
Minerales: Au
Operación: Mixta

Mina: Media Luna
Grupo Minero: Torex Gold
Municipio: Cocula
Minerales: Au, Ag
Operación: Proyecto

Jalisco

Mina: Palomas
Grupo Minero: Ternium
Municipio: Alotitlán
Minerales: Fe
Operación: Tajo

Hidalgo

Mina: Naopa
Grupo Minero: Autlán
Municipio: Molango
Minerales: Mn
Operación: Tajo

Mina: Molango
Grupo Minero: Autlán
Municipio: Lolotla
Minerales: Mn
Operación: Subterránea

Mina: Nonoalco
Grupo Minero: Autlán
Municipio: Xochicoatlán
Minerales: Mn
Operación: Tajo

Mina: Purísima
Grupo Minero: Compañía Minera y Beneficiadora Purísima
Municipio: Zimapán
Minerales: Cu, Zn, Pb
Operación: Subterránea

Mina: Guadalupe
Grupo Minero: Minera Preisan
Municipio: Zimapán
Minerales: Zn, Pb
Operación: Subterránea

Mina: Zimapán
Grupo Minero: Santacruz Silver
Municipio: Zimapán
Minerales: Ag, Cu, Zn, Pb
Operación: Subterránea

Michoacán

Mina: Las Truchas
Grupo Minero: ArcelorMittal
Municipio: Lázaro Cárdenas
Minerales: Fe
Operación: Tajo

Mina: Doña Paula
Grupo Minero: Compañía Minera Santa Lucía
Municipio: Arteaga
Minerales: Fe
Operación: Tajo

Mina: Aquila
Grupo Minero: Ternium
Municipio: Aquila
Minerales: Fe
Operación: Tajo

Nayarit

Mina: San Francisco
Grupo Minero: Rochester Resources
Municipio: Compostela
Minerales: Au, Ag
Operación: Subterránea

Planta: Planta de beneficio
Grupo Minero: Rochester Resources
Municipio: Santa María del Oro
Minerales: Au, Ag
Operación: Planta



Nuevo León

Mina: La Huiche
Grupo Minero: Grupo Alfil
Municipio: Galeana
Minerales: Barita
Operación: Subterránea

Mina: Grecia
Grupo Minero: Grupo Alfil
Municipio: Aramberri
Minerales: Barita
Operación: Subterránea

Planta: Linares
Grupo Minero: Grupo Alfil
Municipio: Linares
Minerales: Barita
Operación: Planta

Planta: Lampazos
Grupo Minero: Covia
Municipio: Lampazos de Naranjos
Minerales: Arena sílica
Operación: Planta

Planta: Benito Juárez
Grupo Minero: Covia
Municipio: Benito Juárez
Minerales: Feldespato
Operación: Planta

Planta: Apodaca
Grupo Minero: Covia
Municipio: Apodaca
Minerales: Carbonato de calcio
Operación: Planta

Mina: Santa Cruz
Grupo Minero: USG Corp.
Municipio: Garza García
Minerales: Yeso
Operación: Tajo

Oaxaca

Mina: San José
Grupo Minero: Fortuna Silver Mines
Municipio: San José del Progreso
Minerales: Au, Ag
Operación: Subterránea

Mina: El Águila
Grupo Minero: Gold Resource
Municipio: San José de Gracia
Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
Operación: Subterránea

Puebla

Planta: Teziutlán
Grupo Minero: Autlán
Municipio: Teziutlán
Minerales: Mn
Operación: Planta

Mina: Ahuazotepec
Grupo Minero: Covia
Municipio: Ahuazotepec
Minerales: Feldespato
Operación: Tajo

Mina: Ixtaca
Grupo Minero: Almaden Minerals
Municipio: Ixtacamaxtitlán
Minerales: Au, Ag
Operación: Proyecto

San Luis Potosí

Mina: Charcas
Grupo Minero: Grupo México
Municipio: Charcas
Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
Operación: Subterránea

Planta: Electrolítica de Zinc
Grupo Minero: Grupo México
Municipio: San Luis Potosí
Minerales: Zn
Operación: Planta

Mina: La Paz
Grupo Minero: NEMISA
Municipio: Villa de la Paz
Minerales: Au, Ag, Cu
Operación: Subterránea

Mina: Las Cuevas
Grupo Minero: Orbia Advance
Municipio: Valle de Zaragoza
Minerales: Fluorita
Operación: Subterránea

Planta: Río Verde
Grupo Minero: Orbia Advance
Municipio: Río Verde
Minerales: Fluorita
Operación: Planta

Mina: Patio San Luis
Grupo Minero: Orbia Advance
Municipio: Ciudad Fernández
Minerales: Fluorita
Operación: Planta

Mina: Pedro
Grupo Minero: USG Corp.
Municipio: San Luis Potosí
Minerales: Yeso
Operación: Tajo

Mina: Proyectos
Grupo Minero: ECI Exploración y Minería Inc.
Municipio: Varios
Minerales: Ag, Cu, Zn, Pb
Operación: Proyecto



Sonora

Mina: La India-Tarachi
 Grupo Minero: Agnico Eagle Mines
 Municipio: Sahuaripa
 Minerales: Au
 Operación: Tajo

Mina: Mulatos
 Grupo Minero: Alamos Gold
 Municipio: Sahuaripa
 Minerales: Au
 Operación: Tajo

Mina: La Colorada
 Grupo Minero: Argonaut Gold
 Municipio: La Colorada
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: Mercedes
 Grupo Minero: Bear Creek Mining
 Municipio: Cucurpé
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Santa Elena
 Grupo Minero: First Majestic Silver
 Municipio: Banamichi
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: La Herradura
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Caborca
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: Centauro Profundo
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Caborca
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: Noche Buena
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Caborca
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: Buenavista del Cobre
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Cananea
 Minerales: Au, Ag, Cu, Mo
 Operación: Tajo

Mina: La Caridad
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Au, Ag, Cu, Mo
 Operación: Tajo

Planta: ESDE
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Cu
 Operación: Planta

Planta: Planta de Hidrometalurgia
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Cananea
 Minerales: Cu
 Operación: Planta

Planta: Alambrón
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Cu
 Operación: Planta

Planta: Metales Preciosos
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Planta

Planta: Refinería Cobre
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Cu
 Operación: Planta

Planta: Fundición
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Cu
 Operación: Planta

Mina: Planta de Cal
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Agua Prieta
 Minerales: Cal
 Operación: Tajo

Mina: Pilares
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Nacozari de García
 Minerales: Cu
 Operación: Tajo

Mina: Milpillas
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Santa Cruz
 Minerales: Cu
 Operación: Subterránea

Mina: Piedras Verdes
 Grupo Minero: Invecture Group
 Municipio: Álamos
 Minerales: Cu
 Operación: Tajo

Mina: San Francisco
 Grupo Minero: Magna Gold
 Municipio: Estación Llano
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: Las Chispas
 Grupo Minero: SilverCrest Metals
 Municipio: Arizpe
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Subterránea

Mina: San Antonio
 Grupo Minero: Osisko Development
 Municipio: Soyopa
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Proyecto



Sinaloa

Mina: Cosalá
 Grupo Minero: Americas Gold and Silver
 Municipio: Cosalá
 Minerales: Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Magistral
 Grupo Minero: McEwen Mining
 Municipio: Mocorito
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: Panuco
 Grupo Minero: Vizsla Silver
 Municipio: Concordia
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Proyecto

Tamaulipas

Mina: Colombia
 Grupo Minero: Minería y Energía del Noreste
 Municipio: Nuevo Laredo
 Minerales: Carbón
 Operación: Tajo

Tlaxcala

Planta: Tlaxcala
 Grupo Minero: Covia
 Municipio: Tetla de la Solidaridad
 Minerales: Arena sílica
 Operación: Planta

Veracruz

Planta: Tamós
 Grupo Minero: Autlán
 Municipio: Pánuco
 Minerales: Mn
 Operación: Planta

Planta: Nanchital
 Grupo Minero: Grupo Alfíl
 Municipio: Nanchital
 Minerales: Barita
 Operación: Planta

Mina: Jáltipan
 Grupo Minero: Covia
 Municipio: Jáltipan
 Minerales: Arena sílica
 Operación: Tajo

Mina: San Juan
 Grupo Minero: Covia
 Municipio: San Juan Evangelista
 Minerales: Arena sílica
 Operación: Tajo

Zacatecas

Mina: Aranzazu
 Grupo Minero: Aura Minerals
 Municipio: Concepción del Oro
 Minerales: Au, Ag, Cu
 Operación: Subterránea

Mina: Cozamin
 Grupo Minero: Capstone Copper
 Municipio: Morelos
 Minerales: Ag, Cu, Zn
 Operación: Subterránea

Mina: Fresnillo
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Fresnillo
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Saucito
 Grupo Minero: Fresnillo plc
 Municipio: Fresnillo
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Juanicipio
 Grupo Minero: Fresnillo plc-MAG Silver
 Municipio: Fresnillo
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: San Martín
 Grupo Minero: Grupo México
 Municipio: Sombrerete
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Sabinas
 Grupo Minero: Industrias Peñoles
 Municipio: Sombrerete
 Minerales: Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Tayahua
 Grupo Minero: Minera Frisco
 Municipio: Mazapil
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: Peñasquito
 Grupo Minero: Newmont
 Municipio: Mazapil
 Minerales: Au, Ag, Zn, Pb
 Operación: Tajo

Mina: Camino Rojo
 Grupo Minero: Orla Mining
 Municipio: Mazapil
 Minerales: Au, Ag
 Operación: Tajo

Mina: La Colorada
 Grupo Minero: Pan American Silver
 Municipio: Chalchihuites
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn, Pb
 Operación: Subterránea

Mina: San Nicolás
 Grupo Minero: Agnico Eagle Mines y Teck Resources
 Municipio: Villa González Ortega
 Minerales: Au, Ag, Cu, Zn
 Operación: Proyecto

Principales minerales en México

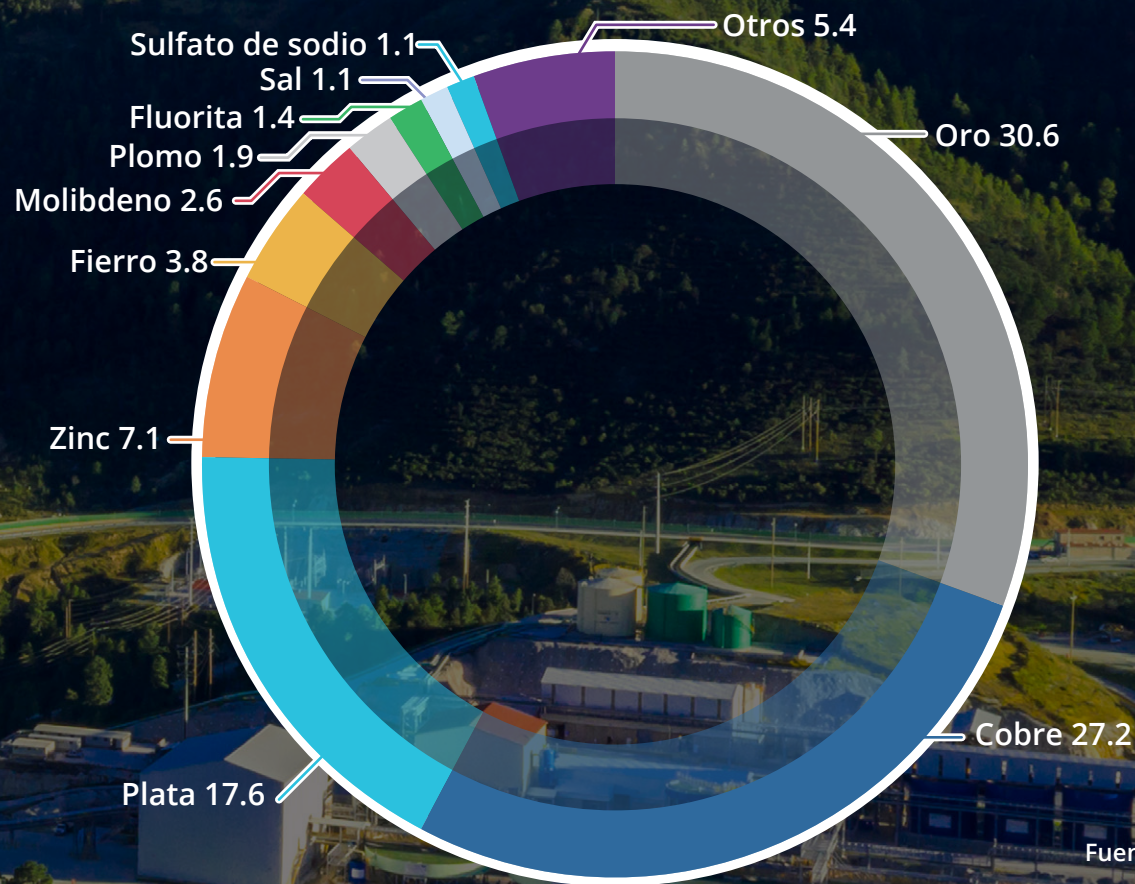
México cuenta con un gran potencial minero. La industria minera, además de contribuir a la creación de empleos, generar bienestar y desarrollo en más de 690 comunidades, atraer inversiones y contribuir al pago de impuestos, abastece de materias primas a toda la cadena productiva nacional.

En 2022, cinco minerales aportaron 86.3% del total de la producción minero-metalúrgica nacional, estos son: oro (30.6%), cobre (27.2%), plata (17.6%), zinc (7.1%) y fierro en pellets (3.8%).

La minería es un sector clave para la economía y el futuro sostenible de México y es un pilar para el bienestar y desarrollo de 696 comunidades ubicadas en 212 municipios del país

Principales productos en el valor de la producción minero-metalúrgica en 2022

(Participación %)



Fuente: INEGI

Los minerales son esenciales para el desarrollo de otros sectores como la industria automotriz, siderurgia, energías renovables, electricidad, farmacéutica, entre otras.

Automotriz



Farmacéutica



Agua



Siderurgia



Electricidad





Fuente: INEGI

El sector minero es proveedor de insumos para más de 70 industrias



METALES Y MINERALES ESENCIALES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El futuro de una transición energética segura depende de una cadena de valor fuerte en el suministro de algunos minerales clave, dado que, tanto las energías renovables como los vehículos eléctricos requieren más minerales esenciales, como el cobre, el litio, el níquel, el cobalto y los elementos de tierras raras, que las tecnologías tradicionales.

En 2021, la Agencia Internacional de Energía (AIE) elaboró un informe especial en donde se realiza una proyección de los requerimientos minerales futuros bajo diferentes escenarios climáticos y tecnologías energéticas. Para ello, se tomaron en

consideración a ciertas energías bajas en carbono, como la energía solar fotovoltaica a gran escala y distribuida, la energía eólica, la energía solar de concentración, hidroeléctrica, geotérmica, nuclear y la bioenergía. También se incorporaron al análisis, requerimientos de metales y minerales para los vehículos eléctricos (EVs, por sus siglas en inglés), las baterías y el hidrógeno en el período 2030- 2040.

De acuerdo con la AIE, la demanda de minerales para tecnologías de energías limpias se cuadruplicará para 2050, tanto en los Compromisos Anunciados como en los Escenarios de Cero Neto.

Minerales esenciales para las tecnologías de energías limpias

Energía	Cobre	Cobalto	Níquel	Litio	Tierras raras	Cromo	Zinc	Platino	Aluminio	Plata
Solar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eólica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hidroeléctrica	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Solar de concentración	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bioenergía	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geotermal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nuclear	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Redes eléctricas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Autos eléctricos y almacenamiento	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hidrógeno	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fuente: AIE

● Alto requerimiento ● Medio requerimiento ● Bajo requerimiento

La transición energética sin metales y minerales es inconcebible. Su uso en tecnologías renovables y aplicaciones industriales innovadoras está generando una nueva demanda de inversión. Con el sector solar destinado a consumir 888 millones de onzas de plata en esta década, y una indus-

tria de vehículos eléctricos en crecimiento que requiere 55 millones de onzas cada año, los fotovoltaicos y los vehículos eléctricos son, sin duda, las fuentes más importantes de demanda de metales y minerales como la plata, el cobre, litio, zinc, entre otros.

La minería responsable es indispensable para el futuro sostenible

Sistemas fotovoltaicos

Los paneles solares convierten la luz que llega del sol en energía eléctrica mediante un proceso fotovoltaico, un proceso especial para separar los electrones de la luz solar a fin de crear electricidad. Las células fotovoltaicas son unos dispositivos formados por metales sensibles a la luz que desprenden electrones cuando los fotones inciden sobre ellos, convirtiendo la energía luminosa en energía eléctrica.

Una combinación de varias células forma un panel o módulo fotovoltaico. Un panel solar requiere silicio (5%); fósforo y boro, aluminio (8%), cobre (1%), y plata (0.1%).

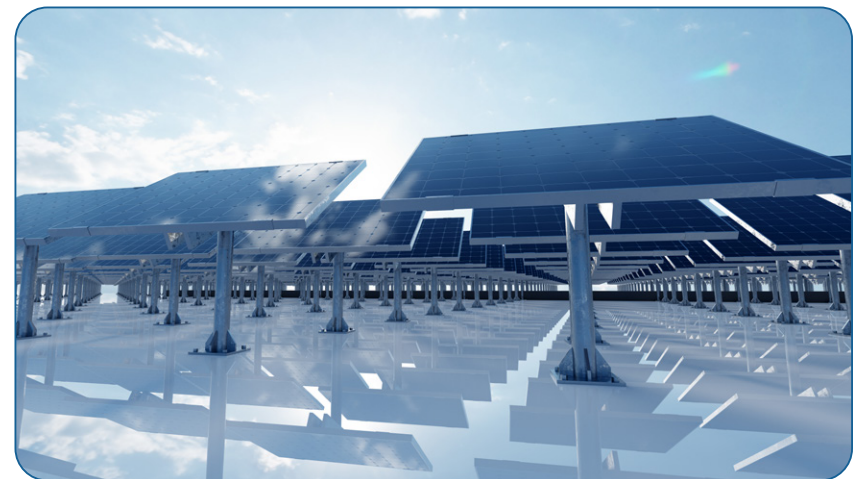
Cada uno de los metales en un panel solar cumple su propósito, pero cuando se juntan en el producto final, es una forma de aprovechar la energía del sol y usarla de manera eficiente.

Silicio: Se utiliza en la fabricación de chips y, debido a que no produce regiones conductoras, se combina con otros elementos para propiciar la conducción de electricidad.

Aluminio: Este metal se combina con magnesio y zinc para la producción de los marcos de las celdas.

Cobre: Debido a sus propiedades conductoras, es el principal componente del cableado eléctrico de los dispositivos móviles.

Plata: El polvo de plata se convierte en una pasta que luego se carga en una oblea de silicio. Cuando la luz golpea el silicio, los electrones se liberan y la plata transporta la electricidad para uso inmediato o la almacena en baterías para su consumo posterior. La plata es el metal más conductor del mundo, por lo que también se utiliza en chips semiconductores, placas de circuitos impresos, cableado, CPU y teléfonos móviles.



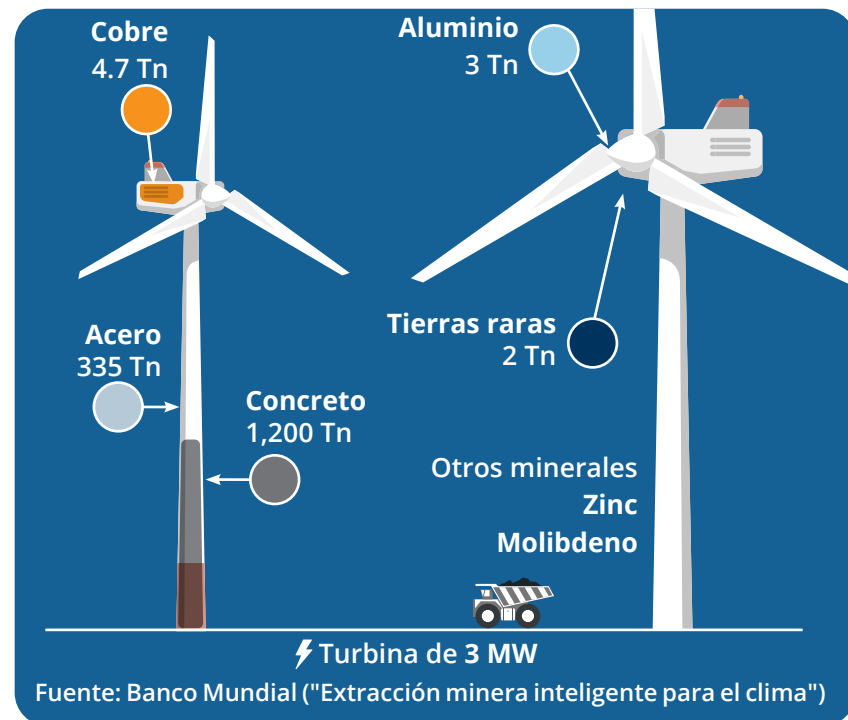
Aerogeneradores

Para construir un aerogenerador de 3 megavatios y 150 metros de altura se necesitan: 1 tonelada de hormigón, 335 toneladas de acero, 4.7 toneladas de cobre, 3 toneladas de aluminio, 2 toneladas de tierras raras y otros materiales como zinc y molibdeno.

Neodimio, hierro, boro y disprosio. Estos metales se usan en el imán permanente de los generadores para que se mueva la turbina.

Plomo, litio, níquel y sodio. Los sistemas de almacenamiento energético son los elementos que permiten que las energías renovables puedan integrarse en el tejido eléctrico.

Molibdeno y zinc. Permiten que el acero usado para construir la torre se mantenga en buenas condiciones más tiempo. Un spray de zinc es lo que permitirá que la torre esté protegida frente a la corrosión.



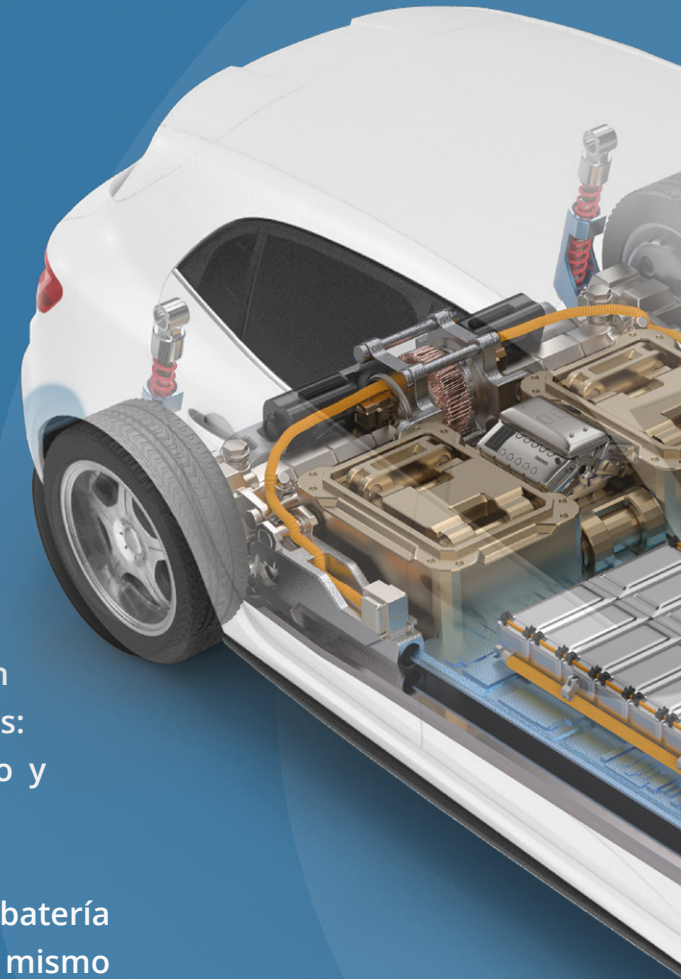
Minerales en un vehículo eléctrico (VE) vs. vehículo de combustión

Un VE requiere una gama más amplia de minerales para sus motores y baterías en comparación con los vehículos convencionales. Un VE puede tener hasta seis veces más minerales que un vehículo de combustión, lo que los hace un promedio de 340 kg más pesados.

El litio, el níquel, el cobalto, el manganeso y el grafito son cruciales para el rendimiento, duración y densidad de la energía de la batería. Además, los vehículos eléctricos pueden contener más de un kilómetro de cableado de cobre

dentro del estator para convertir la energía eléctrica en energía mecánica. De los ocho minerales mencionados, cinco no se utilizan en automóviles convencionales: grafito, níquel, cobalto, litio y tierras raras.

Por ejemplo, el paquete de batería promedio de 60 kWh, es el mismo tamaño que se usa en un Chevy Bolt, que contiene alrededor de 185 kilogramos de minerales, o alrededor de 10 veces más que una batería de automóvil típica (18 kg).





8.9 kg
Litio

13.3 kg
Cobalto

24.5 kg
Manganeso

11.2 kg

0.3 kg
Otros

0.3 kg

39.9 kg
Níquel

0.1 kg
Zinc

0.1 kg

53.2 kg
Cobre

22.3 kg

0.5 kg
Tierras raras

0.5 kg

66.3 kg
Grafito

El grafito es uno de los minerales que se encuentra en una batería de iones de litio, es el único componente de más peso.



Vehículo eléctrico



Vehículo de combustión







Fuente: AIE



La actividad
minera es una de
las más reguladas
en nuestro país

GOBERNANZA Y TRANSPARENCIA

El sector minero es una actividad altamente regulada por el sistema jurídico mexicano. De acuerdo con el artículo 27 de la Constitución Mexicana los minerales son propiedad de la Nación y es a través de una concesión regulada en la Ley Minera que es posible su explotación, uso o aprovechamiento. El sector minero debe cumplir con diferentes leyes, reglamentos, códigos y normas oficiales mexicanas en los siguientes rubros:

-  Seguridad y salud ocupacional de los trabajadores
-  Protección del medio ambiente
-  Acceso a la superficie
-  Manejo de sustancias y explosivos
-  Gravámenes – Fiscal
-  Regulaciones especiales

Considerando las más de veintisiete leyes y sus respectivos reglamentos, y el cumplimiento de nueve normas oficiales mexicanas aplicables exclusivamente al sector, las empresas mineras deben cumplir con las condicionantes establecidas en sus autorizaciones en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, entre otras. Ello, dando como resultado un estimado de 4 mil obligaciones con las que debe cumplir una operación minera.

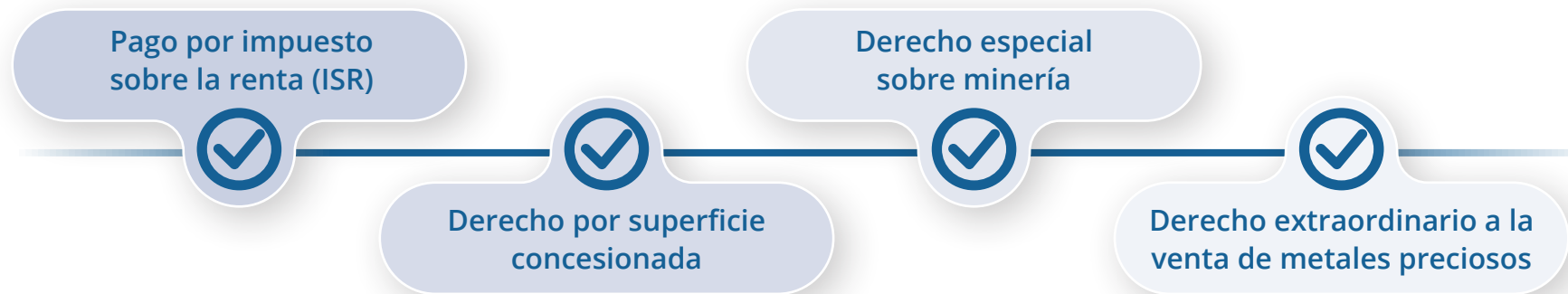
Durante 2022, los trabajos en el marco del proceso EITI México incluyeron la conclusión y publicación del

Informe Anual 2019; asimismo, en el mes junio finalizó el primer ejercicio de validación de México como país aspirante; el resultado de esta evaluación, llevada a cabo por el Secretariado Internacional, fue la suspensión temporal del país debido principalmente a que se determinó que no hay condiciones propicias en el espacio cívico para la participación de las organizaciones de la sociedad civil y limitada la disposición de información relacionada con la gestión pública del sector minero. Actualmente los trabajos del Grupo Multipartícipe Nacional se encuentran detenidos.



El sector minero es de las industrias que más contribuyen al país con el pago de impuestos; en los últimos 8 años ha contribuido con más de 313 mil millones de pesos

La minería es también una de las actividades con mayores obligaciones fiscales. Las principales aportaciones en esta materia por parte de la industria comprenden:



Aportación fiscal de la industria minera 2015-2022 (Millones de pesos)

Concepto	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	Total 8 años
ISR	58,069.7	54,201.6	24,205	23,810	33,977	28,806	17,711	9,929	250,709
Derechos superficiales	2,732.6	2,559.2	2,576	2,711	2,605	2,525	2,446	2,283	20,438
Nuevos derechos	12,121.5	7,344.3	3,593	3,496	3,840	4,781	4,308	2,743	42,227
Total	72,923.8	64,105.1	30,374	30,017	40,422	36,112	24,465	14,955	313,374

Fuente: SHCP

En 2022 la industria minera contribuyó con el 8.6% del ISR que aportó el sector productivo, una de las más altas contribuciones si se considera que las industrias manufactureras abarcan un amplio número de actividades productivas.

Recaudación de ISR del sector productivo en 2022 (Millones de pesos)

Actividad	Monto	Part. %
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	26,892.7	4.0
Minería	58,069.7	8.6
Petróleo	11,299.1	1.7
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	31,769.9	4.7
Construcción	62,556.1	9.3
Industrias manufactureras	483,285.3	71.7
Total	673,872.8	100.0

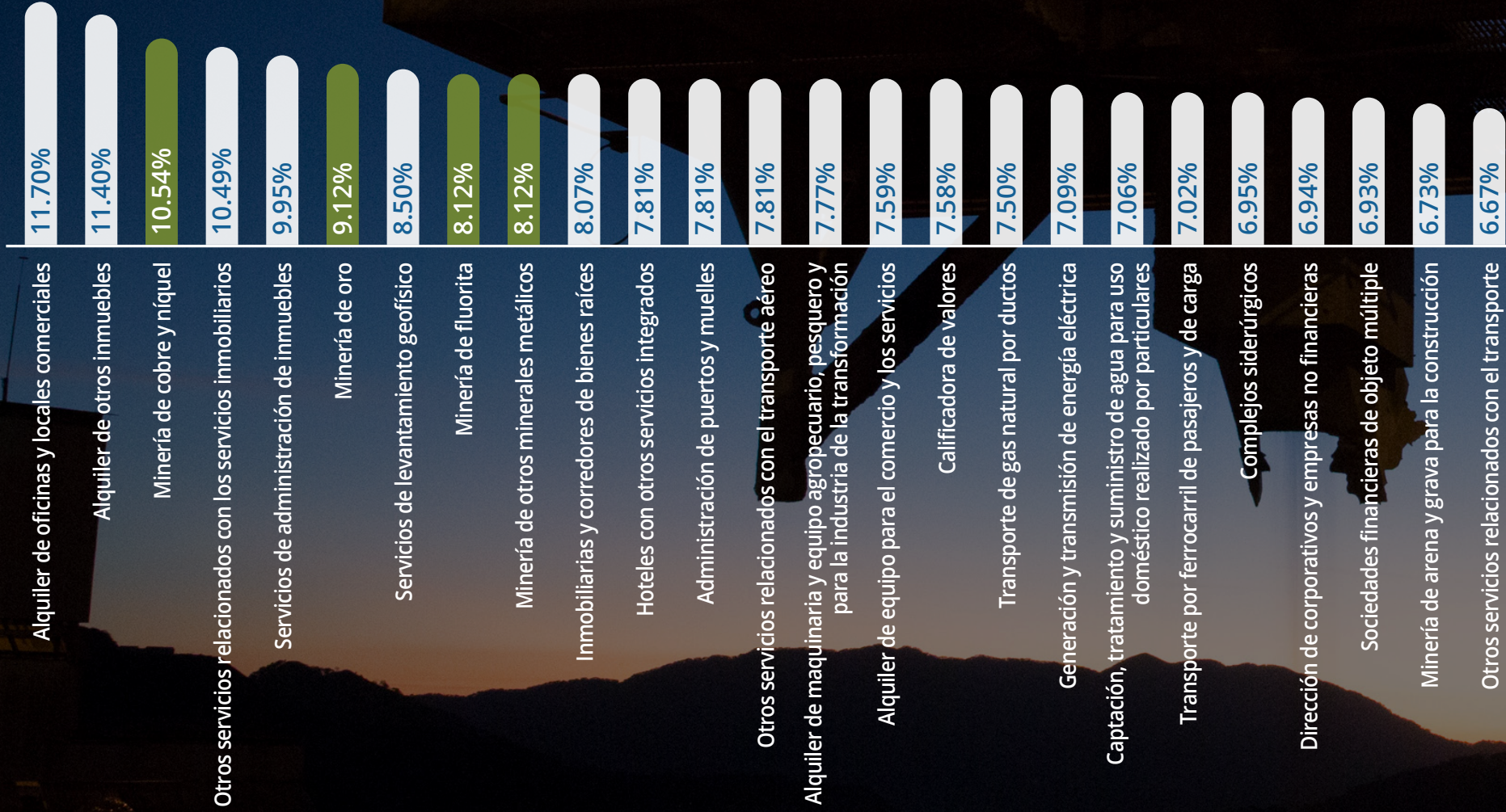
Fuente: SHCP

A large Caterpillar mining truck is the central focus, with several workers in safety gear standing in front of it. The scene is set in a mining environment with rocky terrain and hills in the background. The entire image has a blue color overlay.

**La minería no petrolera aportó
el 8.6% del ISR recaudado del
sector productivo en 2022**

Cabe destacar que, de acuerdo el SAT, la industria minera está entre las actividades productivas con las tasas efectivas de impuestos más altas. La tasa efectiva es la proporción que representa el ISR pagado respecto de los ingresos.

Tasas efectivas po



r industria en 2022



Fuente: SHCP



Contribución a los ODS

Lograr el desarrollo sostenible es un desafío. El sector minero mexicano afiliado a la Cámara Minera de México tiene el compromiso de contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible estipulados por la Organización de las Naciones Unidas. Es por ello que las empresas mineras afiliadas los han integrado en sus estrategias empresariales y han tomado medidas encaminadas para contribuir a alcanzar estos objetivos, priorizando aquellos en los que pueden aportar de manera directa y positiva a través de un trabajo conjunto y en colaboración con los tres órdenes de gobiernos, las comunidades y la sociedad civil.

Las empresas afiliadas a CAMIMEX contribuyen de manera directa a 9 de los 17 ODS.





COMPROMISO SOCIAL



**Trabajo digno
y seguro**

Para la industria minera afiliada a la CAMIMEX, el bienestar e impulsar la calidad de vida de sus colaboradores y familias es una prioridad. Para ello, enfocan sus esfuerzos en cinco ejes estratégicos con el propósito de ofrecer a sus colaboradores un entorno seguro, saludable y digno.






Seguridad y salud ocupacional

El sector minero afiliado a la CAMIMEX reitera su compromiso con la seguridad como eje prioritario en las operaciones.

En la actualidad no se puede concebir la extracción minera responsable sin la aplicación de los más estrictos controles para la seguridad industrial y la salud ocupacional.

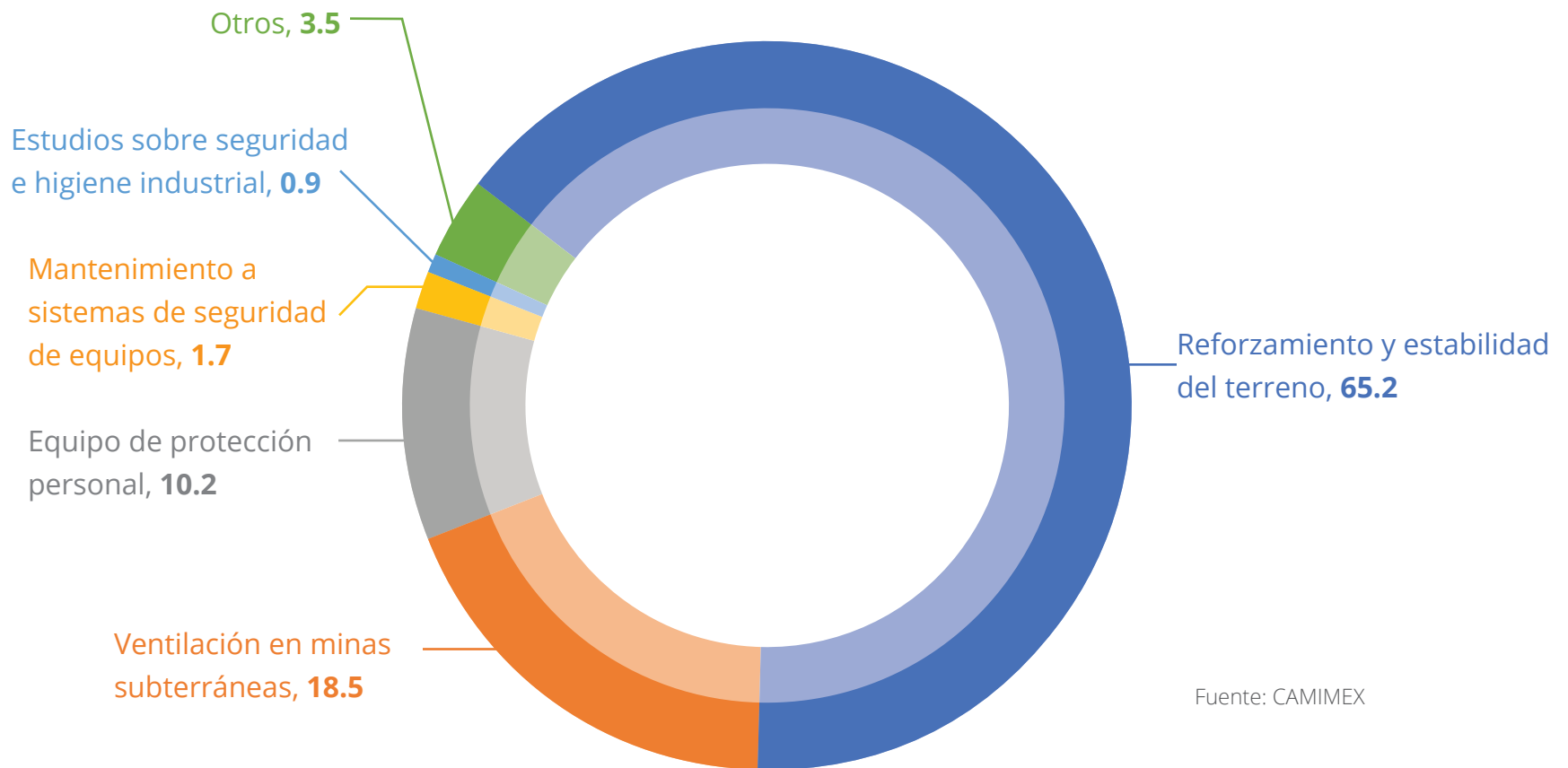
El sector minero que agremia la CAMIMEX, continúa hacia la meta de cero incidentes en sus centros de trabajo, los cuales muestran una tendencia a la baja mediante la implementación de sistemas de gestión y el uso de tecnología moderna, alejándose cada vez más de herramientas y equipos manuales convencionales que requieren de una mayor exposición del personal a los riesgos.

En 2022, la inversión final destinada a programas de seguridad y salud ocupacional, en los procesos operativos ascendió a casi 3 mil millones de pesos. Esta inversión se realizó principalmente en los siguientes conceptos.



En 2022, se
invertieron cerca de
3 mil millones de
pesos en programas
de seguridad y salud
ocupacional

Distribución porcentual en la inversión en seguridad y salud ocupacional en 2022



Implementación de acciones

Las acciones de seguridad y salud ocupacional demandan además del control y prevención de los riesgos, una adecuada estrategia para la sistematización de las acciones que permitan salvaguardar la salud de los colaboradores, además de priorizar el reforzamiento de una cultura de seguridad, basada en la concientización activa de la relevancia que tienen los protocolos de seguridad. Sumando a ello el fomento de la participación de los colaboradores en la identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos y sus controles, brindándoles las herramientas correspondientes para que se posicionen como líderes de sus respectivas áreas.

En 2022, se realizaron 61 mil 500 acciones en seguridad y salud orientadas en auditorías internas, inspeccio-

nes e investigación, entre otras. Con relación a las auditorías externas, en el periodo se efectuaron 165.

En adición, se cuentan con 209 comisiones mixtas de higiene y seguridad conformadas por mil 856 personas, integradas por representantes de empresas y colaboradores y que tienen por objeto detectar y reportar condiciones inseguras en los lugares de trabajo, así como participar en la investigación de los de los accidentes y enfermedades de trabajo, para determinar las causas que los originaron a fin de proponer medidas preventivas para evitar su repetición, reportando cualquier incumplimiento a las mismas. 32 operaciones mineras cuentan con el certificado ISO 45001-2018: Sistemas de administración/gestión en seguridad y salud ocupacional.



En 2022 se realizaron
61 mil 500 acciones
en seguridad y salud



Entre las más de 160 acciones realizadas por las empresas mineras se encuentran:

Seguridad

Equipos

- Adquisición de equipos con telemetría.
- Adquisición de equipos nuevos para levantamiento de cargas, amacice y cargadores para explosivos.
- Adquisición y actualización de sistemas anticolidión y antifatiga para equipos.
- Colocación de equipo microsísmico para interior de minas.
- Mantenimiento y ampliación de las redes pararrayos en áreas operáticas de plantas.

Operativos

- Ampliación de circuitos de ventilación para profundización de minas.
- Implementación de radares para el sistema de monitoreo de taludes.
- Mejora y mantenimiento en caminos de acarreo de equipo pesado (condiciones físicas, señalización e iluminación).

- Colocación de extractores de polvo de refuerzo en áreas críticas de plantas de beneficio.
- Actualización de dispositivos de seguridad para bloqueo y candado de áreas y equipo.
- Instalación de plataformas en plantas de beneficio para evitar caída de alturas en trabajos de mantenimiento.

Gestión y sistemas contra riesgos

- Implementación de módulos electrónicos para reportar la identificación de riesgos y cuasi accidentes.
- Desarrollo de una aplicación para el reporte de actos inseguros a través del celular.
- Implementación del sistema de cero hallazgos.
- Implementación de tarjetas de turno para la revisión de riesgos críticos y sus controles en cada una de las actividades que se realizan en las operaciones.
- Implementación de un sistema biométrico para el acceso a cuartos de control eléctrico.

Capacitación

- Programa de equipo de protección personal respiratoria para operadores en plantas metalúrgicas.
- Formación de brigadistas multifuncionales.
- Llegar a casa seguro todos los días.





- Programa de seguridad Nuestro Siguiendo Paso Cero Accidentes (NSP0) a personal de nuevo ingreso.
- Líderes de equipo en el nuevo formato para el Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST).
- Comunicación efectiva ante las emergencias.
- Busca y corrige actos y condiciones inseguras.
- Me cuido, nos cuidamos con un enfoque en la gestión de riesgos de alto potencial.
- Alerta de seguridad. Monitoreo del sueño en operadores de camión y personal en turnos nocturnos.
- Reforzamiento en la colocación de guardas en vehículos en operación y descompuestos.
- Programa TOMA 5. Evaluación personal de los riesgos, previo al inicio de cualquier actividad.

Salud Ocupacional

Programas y campañas


- Yo cuido mis manos, programa preventivo COVID-19.
- Prevención de adicciones.
- Valoraciones sobre agudeza visual.
- Vacunación COVID-19 e influenza.
- Bienestar: control y seguimiento al personal con enfermedades crónico-degenerativas.

La meta es CERO incidentes en los sitios de trabajo

Índices e indicadores de seguridad

Mantener el bienestar físico, psicológico y emocional de los colaboradores es una prioridad fundamental dentro de las operaciones mineras. Es por ello que las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX, mantienen el más alto compromiso con la protección de la integridad física de su personal.

Para ello, debe darse total vigilancia y cumplimiento tanto a la Ley Federal del Trabajo Título Sexto – Trabajos Especiales, la cual contempla en el “Capítulo XIII Bis De Los Trabajadores en Minas, a la Norma Oficial Mexicana, NOM-023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como a las otras Normas Oficiales Mexicanas que aplican a las operaciones minero-metalúrgicas



En 2022, las empresas afiliadas a la CAMIMEX reportaron una tasa de incidencia 0.90, la cual se encuentra por debajo de la media nacional de 1.70

Principales índices de seguridad de las empresas afiliadas a la CAMIMEX 2022-2021

Año/Indicador	2022	2021	% Var 22/21
Índice de Frecuencia (I.F.)	3.95	4.43	-10.9
Índice de Gravedad (I.G.)	0.85	0.99	-14.7
Índice de Siniestralidad (I.S.)	1.67	2.20	-24.0
Tasa de Incidencia (T.I.)	0.90	1.01	-11.0
Tasa de Fatalidad (T.F.)	1.11	1.06	5.2

*Notas: Incluye personal directo e indirecto.
 HHT= Horas hombre trabajadas
 $IF = [(Total\ de\ accidentes) * 1'000,000] / HHT$
 $IG = (Total\ de\ días\ perdidos * 1000) / HHT$
 $IS = (IF * IG) / 2$
 $TI = (Total\ de\ incapacitantes\ ocurridos\ en\ al\ año / personal\ total) * 100$
 $TF = (accidentes\ fatales * 10000) / personal\ total$

Fuente: CAMIMEX

En 2022, la STPS realizó 454 inspecciones al sector minero; en ellas se mostraron los esfuerzos evidentes en este campo mediante acciones que incluyen: una supervisión reforzada, el uso de las mejores tecnologías aplicables, los programas de cumplimiento voluntario de la STPS y

los sistemas de gestión de seguridad y salud. Verificó el cumplimiento de la normatividad laboral y de las buenas condiciones de los lugares de trabajo. En 2022, las empresas afiliadas a la CAMIMEX reportaron una tasa de incidencia 0.90.

Principales indicadores de seguridad de las empresas afiliadas a la CAMIMEX 2022-2021

Indicadores	2022	2021	% Var 22/21
Accidentes Incapacitantes	969	955	1.5
Accidentes fatales	12	10	20.0
Total de accidentes reportables	981	965	1.7
Días perdidos por accidentes	137,817	155,727	-11.5
Días perdidos por accidente fatal	72,000	60,000	20.0
Total de días perdidos	209,817	215,727	-2.7
Días perdidos por enfermedad general	222,684	141,815	57.0
Horas de exposición al riesgo (en miles)	248,158	217,598	14.0
Total de personal	107,707	94,444	14.0

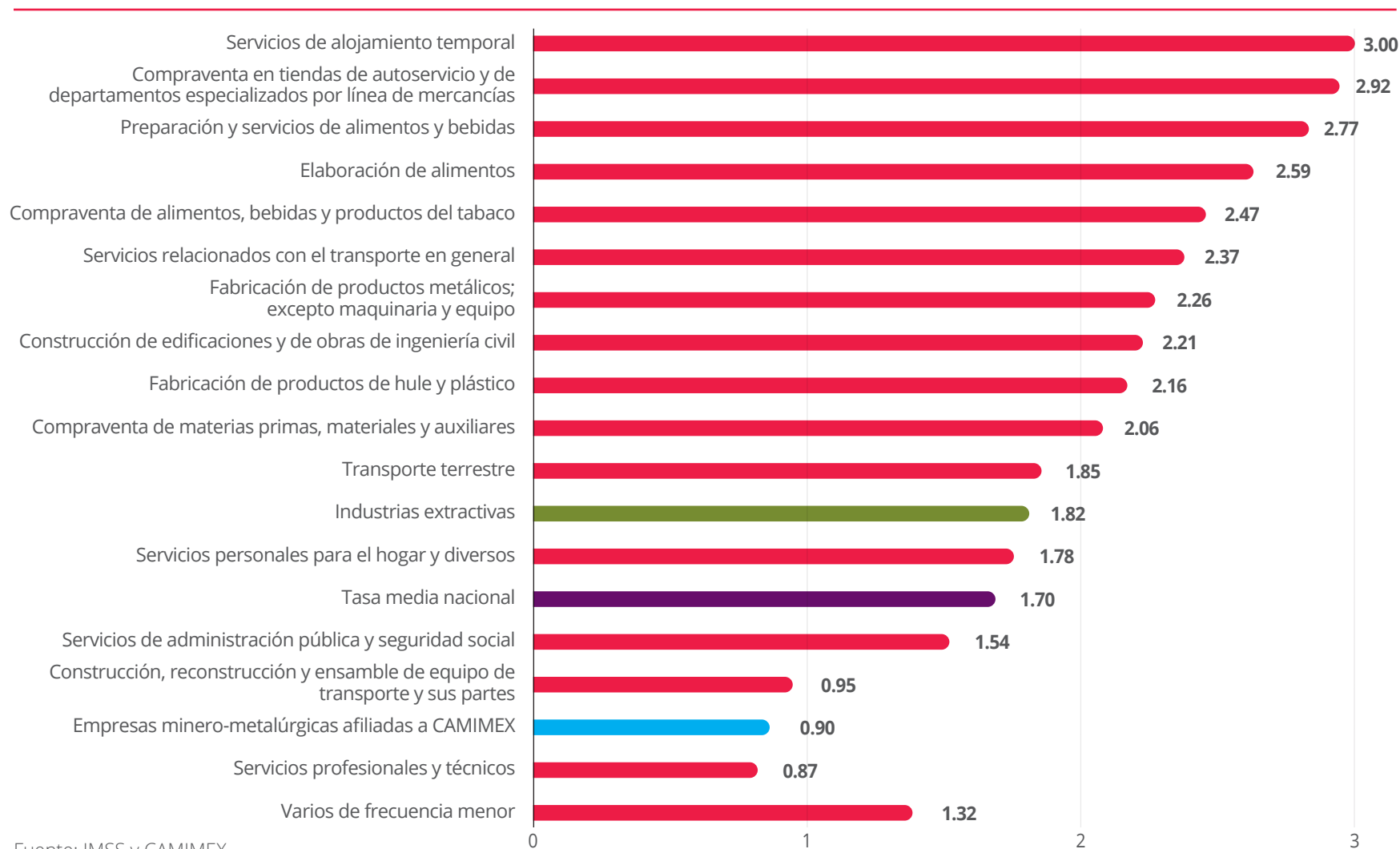
Fuente: CAMIMEX

De acuerdo con la memoria estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social, en capítulo VII de Salud en el Trabajo se registró que la tasa de incidencia media nacional de accidentes se ubicó en 1.70 en 2022. El registro de las operaciones mineras en CAMIMEX, indican que la tasa media de

incidencia se encuentra por debajo de la media nacional, registrando una mejora de 11% con relación a 2021.

En este indicador el sector se ubica por debajo de 15 actividades productivas en México.

Tasa de incidencia otras ramas o actividades económicas en 2022



Fuente: IMSS y CAMIMEX

No obstante que los indicadores promedio registraron mejoras, el sector minero responsable no está conforme y sabemos que aún hay camino que recorrer. En 2022, el sector minero lamentó profundamente la pérdida de vidas de 12 colaboradores. Las empresas asociadas a la Cámara Minera de México mostraron su apoyo y respaldo a los familiares y compañeros mineros, estableciendo contacto con las autoridades correspondientes para brindar asistencia e información sobre la investigación de estos accidentes.

Consideramos que los accidentes fatales son inadmisibles. Por ello, se implementaron de manera inmediata acciones correctivas para minimizar cualquier potencial riesgo de un incidente similar y se realizó una investigación detallada de cada uno para establecer las causas que los originaron y reforzar los controles existentes o implementar los nuevos que sean requeridos. Estos accidentes son un fuerte llamado de atención para todo el sector minero a continuar trabajando turno a turno para erradicarlos mediante la aplicación sistemática y efectiva de los controles correspondientes.

El sector refrenda su solidaridad y hermandad como mineros, con el compromiso de seguir priorizando la seguridad de los colaboradores e impulsando las mejores prácticas en las operaciones mineras e implementado acciones preventivas.



**Creemos firmemente
que cualquier
incidente puede y
debe prevenirse**

Principales indicadores por tipo de operación 2022-2021

Índices e indicadores	TAJOS			SUBTERRÁNEAS			PLANTAS METALÚRGICAS		
	2022	2021	% Var 22/21	2022	2021	% Var 22/21	2022	2021	% Var 22/21
Accidentes incapacitantes	216	334	-35.3	613	455	34.7	140	166	-15.7
Accidentes fatales	6	1	500.0	5	8	-37.5	1	1	0.0
Total de accidentes reportables	222	335	-33.7	618	463	33.5	141	167	-15.6
Días perdidos por accidente	60,185	24,630	144.4	71,132	118,292	-39.9	6,500	12,805	-49.2
Días perdidos por accidente fatal	36,000	6,000	500.0	30,000	48,000	-37.5	6,000	6,000	0.0
Total de días perdidos	96,185	30,630	214.0	101,132	166,292	-39.2	12,500	18,805	-33.5
Días perdidos por enf. gral.	42,994	34,572	24.4	149,199	86,665	72.2	30,491	20,578	48.2
Horas de exp. riesgo (en miles)	90,020	90,671	-0.7	132,575	103,832	27.7	23,699	23,095	2.6
Total de personal	39,071	39,354	-0.7	57,541	45,066	27.7	10,286	10,024	2.6
Índice de Frecuencia (I.F.)	2.47	3.69	-33.3	4.66	4.46	4.5	5.95	7.23	-17.7
Índice de Gravedad (I.G.)	1.07	0.34	216.3	0.76	1.60	-52.4	0.53	0.81	-35.2
Índice de Siniestralidad (I.S.)	1.32	0.62	111.1	1.78	3.57	-50.2	1.57	2.94	-46.7
Tasa de Incidencia (T.I.)	0.55	0.85	-34.9	1.07	1.01	5.5	1.36	1.66	-17.8
Tasa de Fatalidad (T.F.)	1.54	0.25	504.3	0.87	1.78	-51.1	0.97	1.00	-2.5

Fuente: CAMIMEX

Para el sector minero responsable, prevenir cualquier incidente es una prioridad. Por ello, se ha dado a la tarea de desglosar, para una mejor identificación y prevención, y establecer los controles necesarios, cualquier posible riesgo de la siguiente manera:



Operación incorrecta de vehículos



Electrocución



Aumento de gases tóxicos y/o temperatura



Explosivos



Explosiones pirometalúrgicas



Lesiones por partes/maquinaria en movimiento



Inundación al interior de la mina



Derrumbe al interior de la mina



Caída de roca



Explosión de recipientes sujetos a presión



Propagación súbita de fuego



Contagio masivo



Caída de alturas



Lesiones por tiros y malacates



Deslizamiento de taludes



Enfermedad ocupacional



Reconocimiento Casco de Plata

Desde hace 36 años, la CAMIMEX entrega las preseas Casco de Plata, Ing. Jorge Rangel Zamorano a las operaciones mineras y metalúrgicas con los mejores índices de seguridad. Este año, la entrega se realizó en el marco de la inauguración del XIV Congreso Internacional Minero Sonora 2022. En total, se entregaron 6 reconocimientos a las operaciones que mostraron los mejores resultados por el año 2021, distribuidas en tres categorías y en dos divisiones de empresas dependiendo del número de trabajadores.

Ganadores del Casco de Plata

Categoría/División	HASTA 500 TRABAJADORES	MÁS DE 500 TRABAJADORES
Minería a cielo abierto	 <p>“Crestón-Mascota” Agnico Sonora Agnico Eagle Mines</p>	 <p>“Mulatos” Minas de Oro Nacional Alamos Gold</p>
Minería subterránea	 <p>“Centauro Profundo” Minera Penmont Fresnillo plc</p>	 <p>Santa Elena Nusantara de México First Majestic Silver</p>
Plantas metalúrgicas y de fundición	 <p>“Metales Preciosos” Metalúrgica de Cobre Grupo México</p>	 <p>“Tamós” Compañía Minera Autlán Autlán</p>

Fuente: CAMIMEX

Estos reconocimientos, que se otorgan a raíz del Concurso Anual de Seguridad, más que un reto a lograr, son un compromiso que adquieren todas las empresas afiliadas a la CAMI-

MEX de continuar con la firme visión de contar y mantener una minería responsable, caracterizada por la seguridad de sus colaboradores avaladas por la alta dirección de las mismas.



Implementación de programas en seguridad y salud en el trabajo del gobierno federal

El 29 de mayo del 2020, posterior a un proceso de aislamiento social que permitió a los sistemas de salud prepararse para enfrentar en mejores condiciones la pandemia por SARS-CoV-2, dio inicio la estrategia de reactivación y reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas denominada “Nueva Normalidad”. Las medidas llevadas a cabo como parte de este plan se centraron en la protección de las personas vulnerables y permitir que las labores esenciales y posteriormente las no esenciales, se pudieran realizar bajo las mejores condiciones posibles de seguridad e higiene en el trabajo. Durante este proceso, los sectores económicos, laborales y de salud se enfrentaron con el hecho de que más de 10 millones de personas afiliadas al IMSS contaban con alguna condición de vulnerabilidad.

Como respuesta a la etapa de postpandemia, el IMSS puso en marcha en 2022, el programa “Entornos Laborales Seguros y Saludables” (ELSSA), en colaboración con el gobierno federal y representantes de los sectores empresariales y de trabajadores. Se trata un programa de salud voluntario, cuyo objetivo es establecer una nueva cultura de prevención y promoción de la salud en los centros de trabajo. Para ello, contempla sistemas de autoevaluación, con enfoque tripartita, con que se busca implementar acciones y estrategias por parte del Instituto, las empresas y organizaciones obreras para mejorar



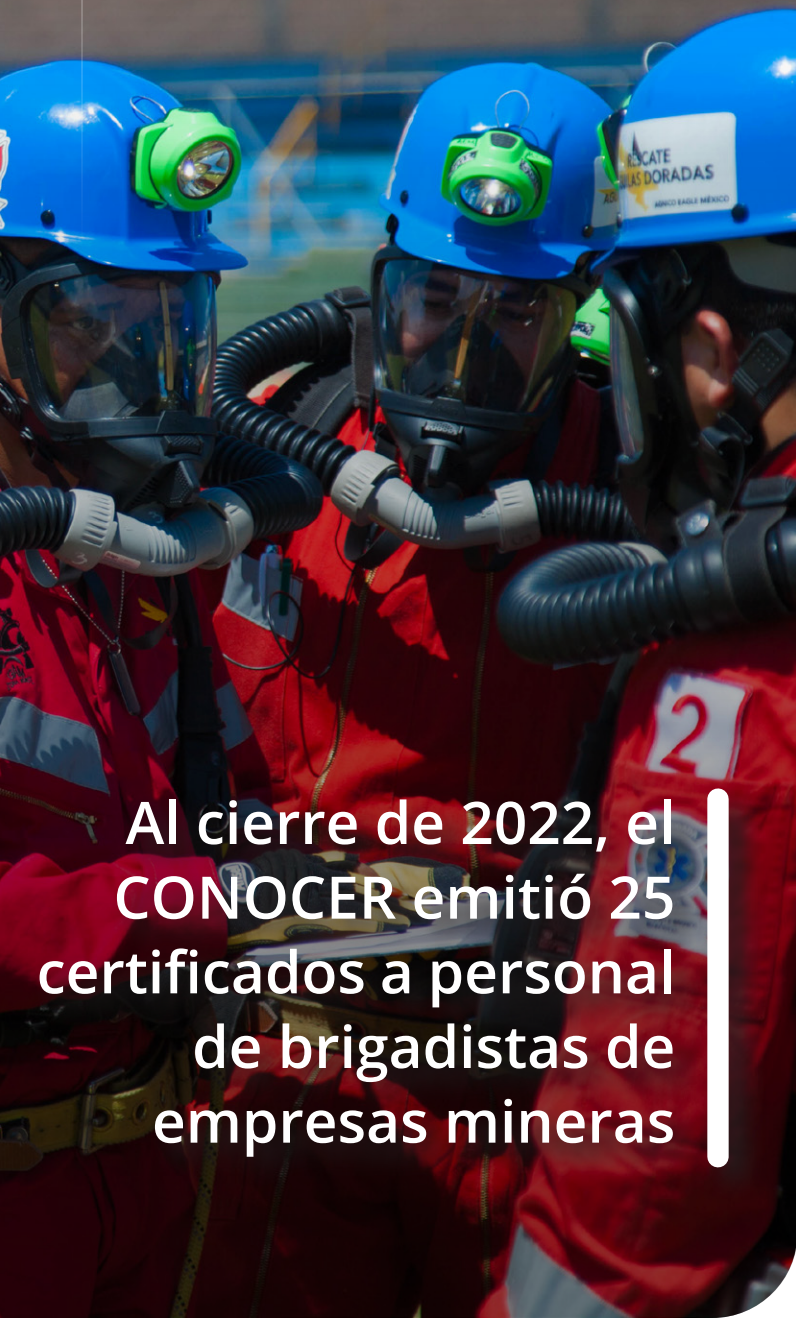
la salud y el bienestar de los trabajadores, orientando para la toma de decisiones saludables en los entornos laborables, crear condiciones de trabajo óptimas y a la par, aumentar la productividad laboral.

Durante el periodo se adhirieron 91 empresas mineras y metalúrgicas a la estrategia ELSSA y 74 centros de trabajo obtuvieron el Distintivo.

Nueva certificación en rescate minero subterráneo

La capacitación de los colaboradores se ha convertido en una de las herramientas fundamentales en la minería moderna. Capacitación no solamente en temas técnicos, sino en todo lo que significa seguridad y salud en todos los procesos de la labor minera, de manera que se construya una sólida cultura de seguridad.

En el tema sobre rescate minero subterráneo, la Cámara Minera de México desarrolló junto con el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), el Estándar de Competencias



Al cierre de 2022, el CONOCER emitió 25 certificados a personal de brigadistas de empresas mineras

(EC1388) para brigadistas en rescate minero subterráneo, publicado el 12 de noviembre de 2021, en el Diario Oficial de la Federación, cuyo propósito es servir como un referente para la evaluación y certificación de los colaboradores que se desempeñan como rescatistas mineros y que atienden emergencias en minas subterráneas.

Para que el personal de las empresas mineras conociera este estándar, así como la forma de evaluar para obtener su certificación, se implementaron las siguientes acciones por parte de la CAMIMEX:


- Realización de 4 cursos con duración de 4 horas con una participación de 215 brigadistas.
- Actualización del manual de capacitación sobre rescate en minas subterráneas.
- Actualización del manual de Primeros Auxilios.
- Actualización sobre las Reglas Generales para Competencias de Rescate Minero Subterráneo y Primeros Auxilios.
- Presentación oficial, el 10 de octubre, sobre el estándar mediante un webinar con la participación del CONOCER, el Instituto ANSADE y la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas (UTZAC).
- Realización de la XVI Competencia Nacional de cuadrillas de rescate minero subterráneo, de primeros auxilios y emergencias por fuga de materiales peligrosos.

Las empresas mineras buscan fortalecer y profesionalizar a sus colaboradores para que puedan tener mayores oportunidades de crecimiento y desarrollo. Así la UTZAC entregó los primeros 22 certificados emitidos por el CONOCER para este estándar, los cuales se entregaron en la ceremonia de inauguración de la XVI Competencia Nacional de Cuadrillas de Rescate Minero Subterráneo, de Primeros Auxilios y Atención a Emergencias por Fuga de Materiales Peligrosos, el pasado 23 de noviembre de 2022, en Durango, Dgo.


Al cierre de 2022, el CONOCER emitió 25 certificados a personal de brigadista de empresas mineras.

Capacitación y certificación

La capacitación tiene la dualidad de ser un derecho, pero también una obligación: ofrece desarrollo y demanda compromiso; permite mantenerse actualizado y requiere de tiempo y espacio de quienes la reciben para aprender nuevas realidades. Por ello, la capacitación para las empresas mineras es primordial para que sus colaboradores adquieran habilidades y conocimientos que les permitan implementarlos en su campo de trabajo, innovar y desempeñar sus funciones de una mejor manera.



Estándar de Rescate Minero Subterráneo catalogado por CONOCER como nivel cinco-técnico, con un alto grado de especialización

A photograph of a worker wearing a blue hard hat and a blue work jacket, operating a vehicle at night. The worker is seen from the side, looking out the window. The interior of the vehicle is illuminated with blue lights, and the exterior shows a dark landscape with some lights in the distance.

**En 2022, se reportaron
3.36 millones de
horas de capacitación
en materia de
seguridad**

Con el apoyo de los sistemas de gestión, las empresas identifican cualquier necesidad de formación asociada a riesgos y áreas específicas. De igual forma, si se introducen nuevos equipos, tecnología o cambios en las prácticas o sistemas de trabajo, se debe informar oportunamente sobre cualquier implicación que ello pueda tener para la seguridad y la salud de los colaboradores.

En 2022, se reportaron 3.36 millones de horas-hombre de capacitación en materia de seguridad. Además, 847 colaboradores cuentan con el certificado EC039101, Verificación de las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo. Los temas prioritarios impartidos en los programas de capacitación de las empresas afiliadas a la CAMIMEX fueron:

Operación

- Seguridad en la fortificación y mecánica de rocas.
- Maniobras en grúas e izajes.
- Rezagado y relleno con scoop tram.
- Procedimientos para realizar trabajo en alturas.
- Manejo seguro de polipastos.
- Recipientes sujetos a presión.
- Uso del equipo de protección personal.
- Corte y soldadura.

Sistemas de gestión en seguridad

- Investigación de accidentes por el método de ACR.
- Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas.
- Módulo electrónico corporativo para dar seguimiento a los riesgos críticos.
- Sistemas de comunicación ante las emergencias.
- Gestión de incidentes con alto potencial de fatalidad y verificación de controles críticos.

Normatividad

- NOM-002-STPS-2010, Prevención y protección contra incendios.
- NOM-005-STPS-1998, Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.
- NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal.
- NOM-018-STPS-2015, Comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas.
- NOM-019-STPS-2011, Comisiones de seguridad e higiene.
- NOM-023-STPS-2012, Trabajos en minas subterráneas y a cielo abierto.
- NOM-027-STPS.2008, Soldadura y corte.





Salud

- Protección auditiva y respiratoria.
- Ergonomía y espirometría al personal médico.
- Cuidado sobre padecimientos crónico-degenerativos.
- Salud ocupacional.
- Medidas preventivas contra COVID-19.

También fue promovida la certificación entre los colaboradores, entre los que destacan los siguientes Estándares de Competencia:

- EC0202. Operadores de grúas móviles.
- EC0217.01. Formación de instructores para la impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal.
- EC0680. Supervisión en seguridad industrial para líderes de equipos de trabajo.
- EC0391.01. Verificación de las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo
- EC0397.01. Vigilancia del cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo.



Colaboradores

La minería genera empleos de calidad y a largo plazo en regiones apartadas del país.

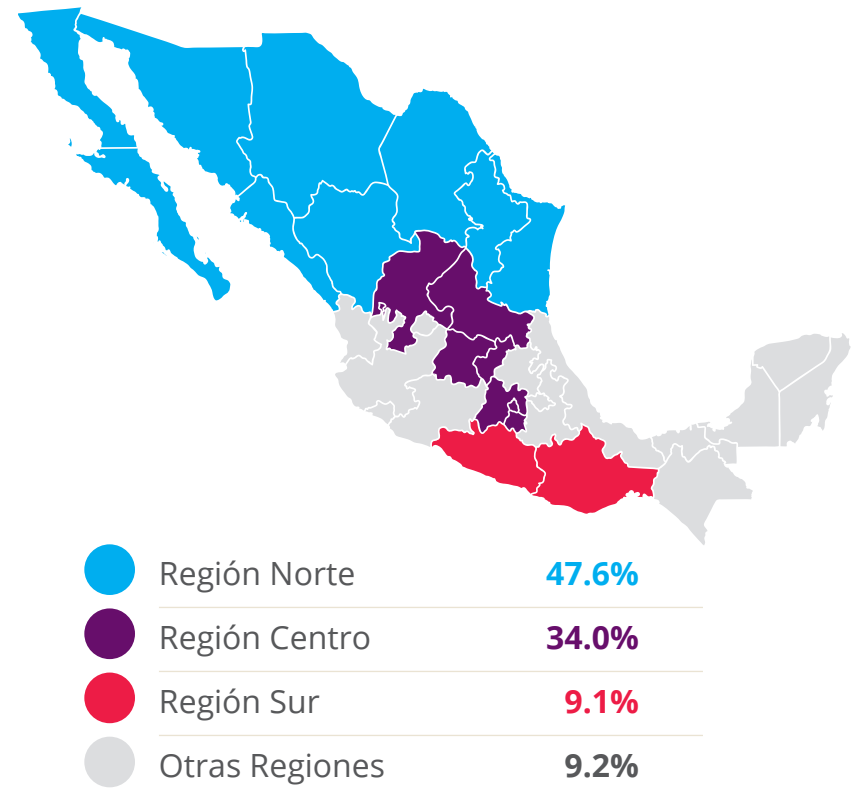
La industria minera responsable ofrece oportunidades de empleos dignos, seguros y de calidad, con pleno respeto a la normatividad vigente en materia laboral, contribuyendo con ello al bienestar de más de 690 comunidades en el país, y lo más importante, a elevar la calidad de vida de los colaboradores y sus familias, además de propiciar el desarrollo local, regional y nacional.

Del total de los colaboradores que reportan las empresas afiliadas, el 47.6% radica en los estados del norte de México, debido a que la mayor parte de las operaciones se ubican en dicha región.

En las regiones Norte y Centro de la República Mexicana se concentra la mayor parte de la fuerza laboral del sector

Distribución regional de colaboradores CAMIMEX en 2022

(Personas)



Fuente: CAMIMEX

Generación de empleo

El sector minero es una actividad productiva que genera empleos en zonas alejadas de la urbanidad y que en muchas ocasiones tienen pocas alternativas de desarrollo, contribuyendo a arraigar a las poblaciones en sus lugares de origen, elevando su nivel de vida y fortaleciendo el tejido social.

En 2022, el sector registró un total de 417 mil 380 empleos directos al mes de diciembre, cifra que representó un incremento de 2.8% con respecto al mismo mes del año anterior, lo que significó la generación de 11 mil 201 nuevas fuentes de trabajo.

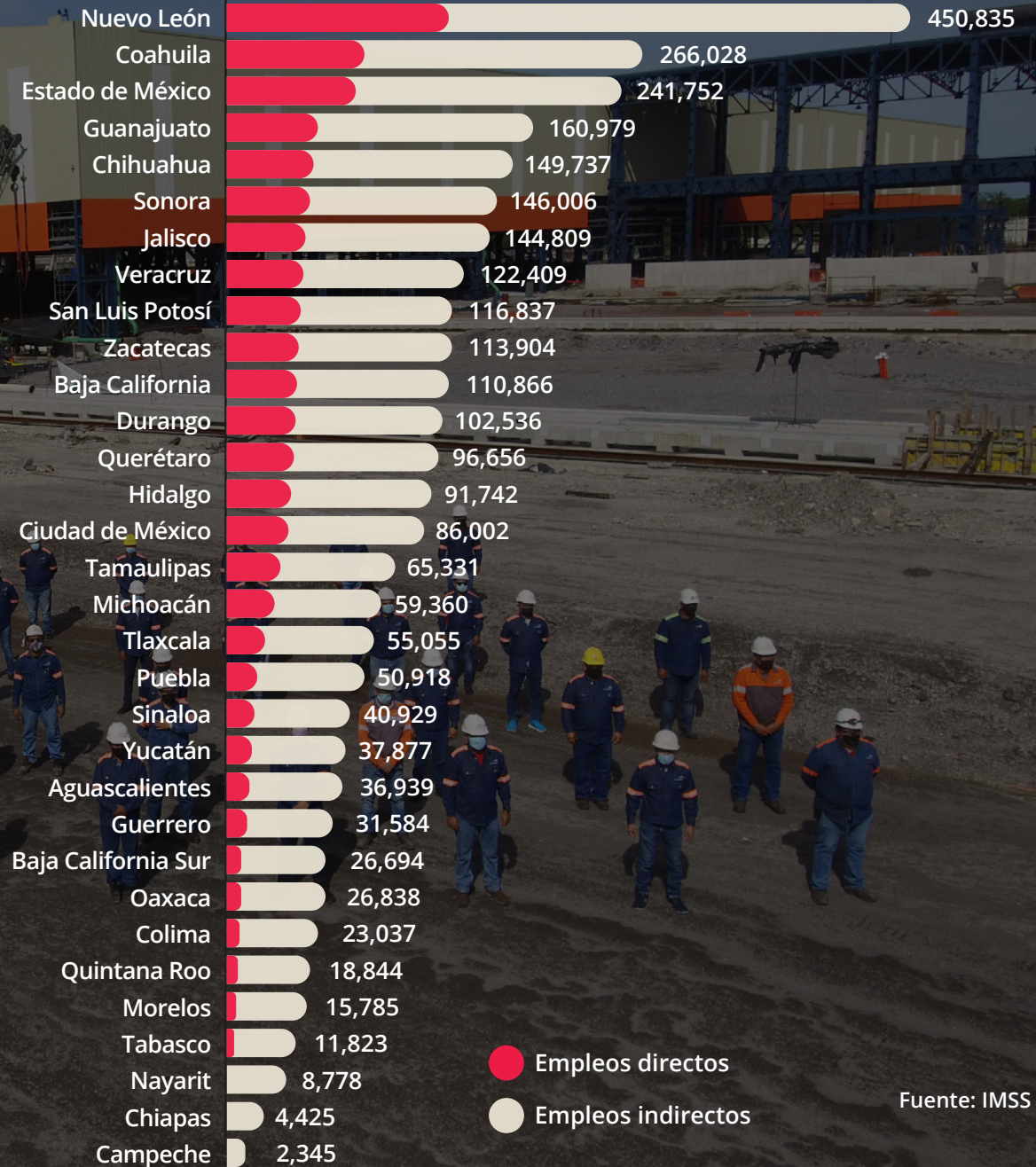
La minería genera un importante efecto multiplicador en las economías locales y regionales, tanto a través de la derrama económica como de la demanda de insumos y servicios, lo cual se traduce en la creación de fuentes de empleo.

Se estima que el empleo indirecto propiciado por la actividad minera a nivel nacional ascendió a 2.5 millones de puestos de trabajo en 2022, con lo que son casi 3 millones de familias las que dependen de este sector.



3 millones de familias dependen de la actividad minera

Empleos directos e indirectos en el sector minero-metalúrgico por entidad federativa en 2022
(Personas)



● Empleos directos

● Empleos indirectos

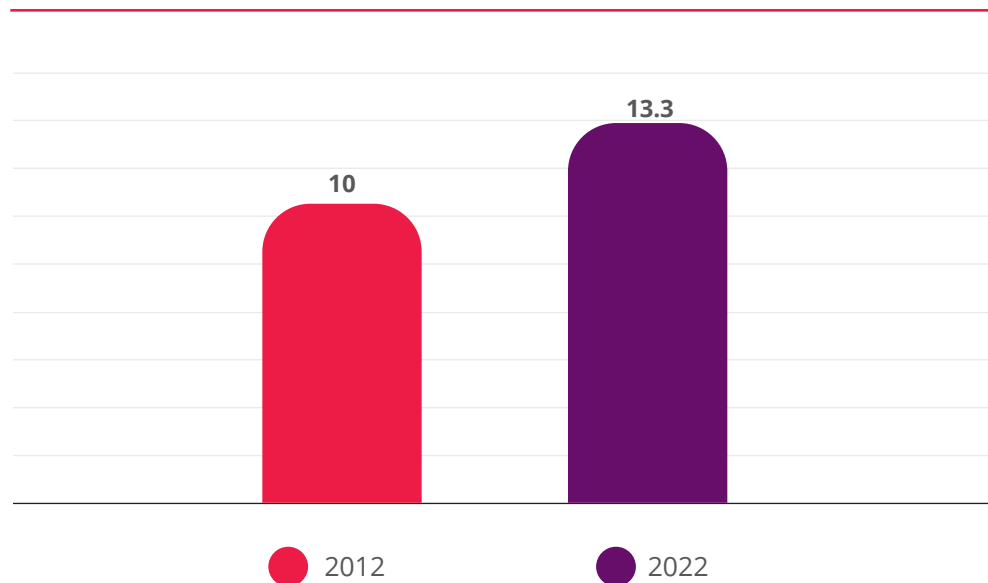
Fuente: IMSS

Demografía

Gracias a los apoyos otorgados por las empresas del sector a sus colaboradores, han permitido que el promedio de escolaridad se haya incrementado en poco más de tres años en la última década, al pasar de un promedio de 10 años en 2012 a 13.3 años en 2022.

Escolaridad promedio de colaboradores de empresas afiliadas a CAMIMEX

2012-2022
(Años)

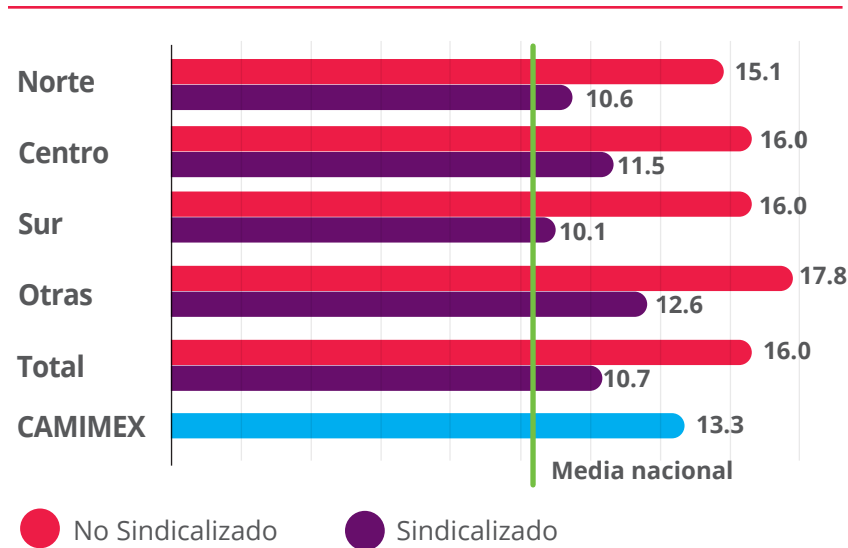


Fuente: CAMIMEX



La población trabajadora de las empresas afiliadas a CAMIMEX tiene un promedio de edad de 37.8 años con una antigüedad de trabajo en sus empresas de 8.5 años; la escolaridad promedio de los colaboradores fue de 13.3 años (equivalente a más de la preparatoria concluida) en 2022, tres años por arriba de la media nacional que es de 9.7.

Escolaridad promedio de colaboradores de empresas afiliadas a CAMIMEX por región y por tipo en 2022 (Años)



Fuente: CAMIMEX

Capacitación

Durante 2022, la inversión registrada por las empresas afiliadas a la CAMIMEX en materia de capacitación y productividad ascendió a mil 276 millones de pesos, casi 4 veces más a lo registrado en 2021. Por lo que cada vez invierten más en la formación y adiestramiento de sus colaboradores, ya que no solo están contribuyendo en las bases de una minería tecnificada, sino que permiten la adquisición de nuevas competencias y destrezas del personal impactando positivamente en la productividad y fortaleciendo su desarrollo profesional.

Los tipos de capacitación de personal que las empresas mineras brindaron a los colaboradores fueron:

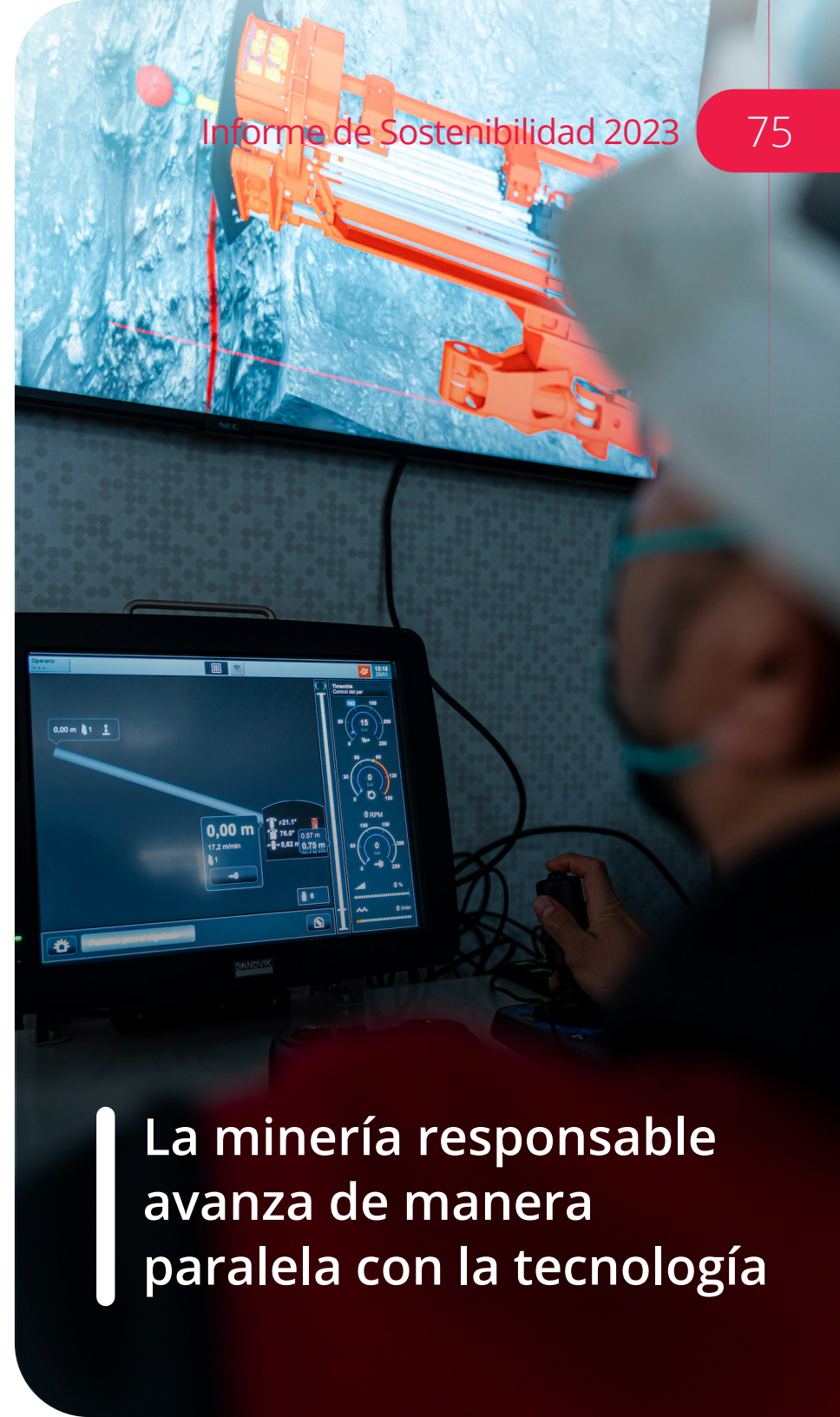
- **Capacitación interna:** sesiones de formación o capacitación interna las realiza alguien que trabaja para la empresa.
- **Capacitación externa:** realizada por expertos o personas ajenas a la empresa.
- **Capacitación especializada:** realizada por una entidad externa, como un centro de capacitación, instituto o universidad.

Una nueva capacitación que ha cobrado relevancia en la industria minera es la virtual que es una manera bastante lúdica de preparar a los profesionales, asegurando mayores tasas de atención, rendimiento y aprendizaje. Los simuladores de realidad virtual han transformado la forma en que se forma a los operadores mineros, brindando experiencias inmersivas y realistas que mejoran la seguridad y la productividad. Como ejemplo de los equipos que se pueden aprender a usar a través de realidad virtual y simuladores son:

- Operación camión alto tonelaje.
- Operación cargador frontal, excavadoras y moto-niveladoras.
- Operación palas eléctricas e hidráulicas.
- Operación tractor sobre oruga y sobre rueda.
- Operación perforadoras de superficie.
- Operación camión de operaciones logísticas.

Dentro de los beneficios de los simuladores de realidad virtual en la capacitación minera se encuentran:

- Experiencia inmersiva.
- Entrenamiento seguro y sin riesgos.
- Personalización y seguimiento del rendimiento.
- Reducción de costos.
- Práctica en situaciones difíciles y de emergencia.



**La minería responsable
avanza de manera
paralela con la tecnología**

Simuladores de entrenamiento para operadores, Newmont

Newmont Peñasquito cuenta con cinco equipos simuladores que tienen como objetivo desarrollar habilidades y conocimientos en las personas que operan equipos pesados en la mina. Además de contribuir con el aprendizaje, ayuda a generar confianza y a mejorar la capacidad para tomar buenas decisiones mediante el empleo de simulaciones y escenarios del mundo real, para ayudar al aprendiz a aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas. Actualmente el entrenamiento en simulador se enfoca en el entrenamiento de personal de nuevo ingreso y en el entrenamiento de multi habilidades y cambio de categoría, así como en proyectos de mejora (cuidado de las llantas y eficiencia en el ciclo de acarreo). Con esta herramienta se busca garantizar la seguridad de los colaboradores.



Capacitación de colaboradores en números en 2022

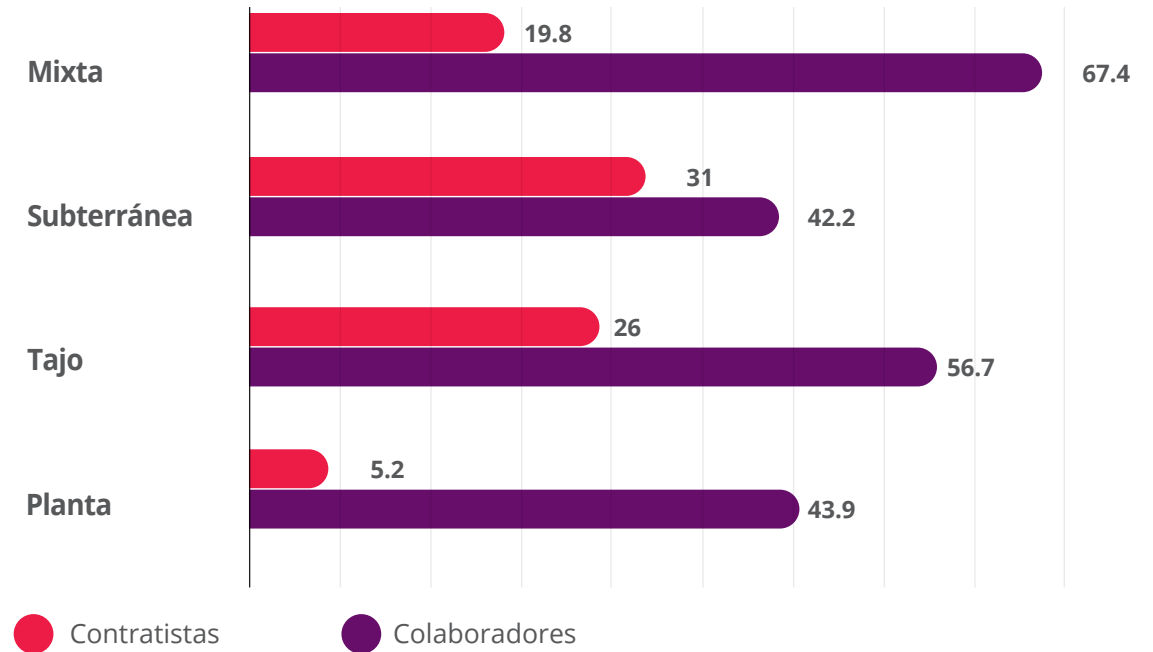


Fuente: CAMIMEX





Capacitación por tipo de operación y de personal en 2022 (Promedio horas)

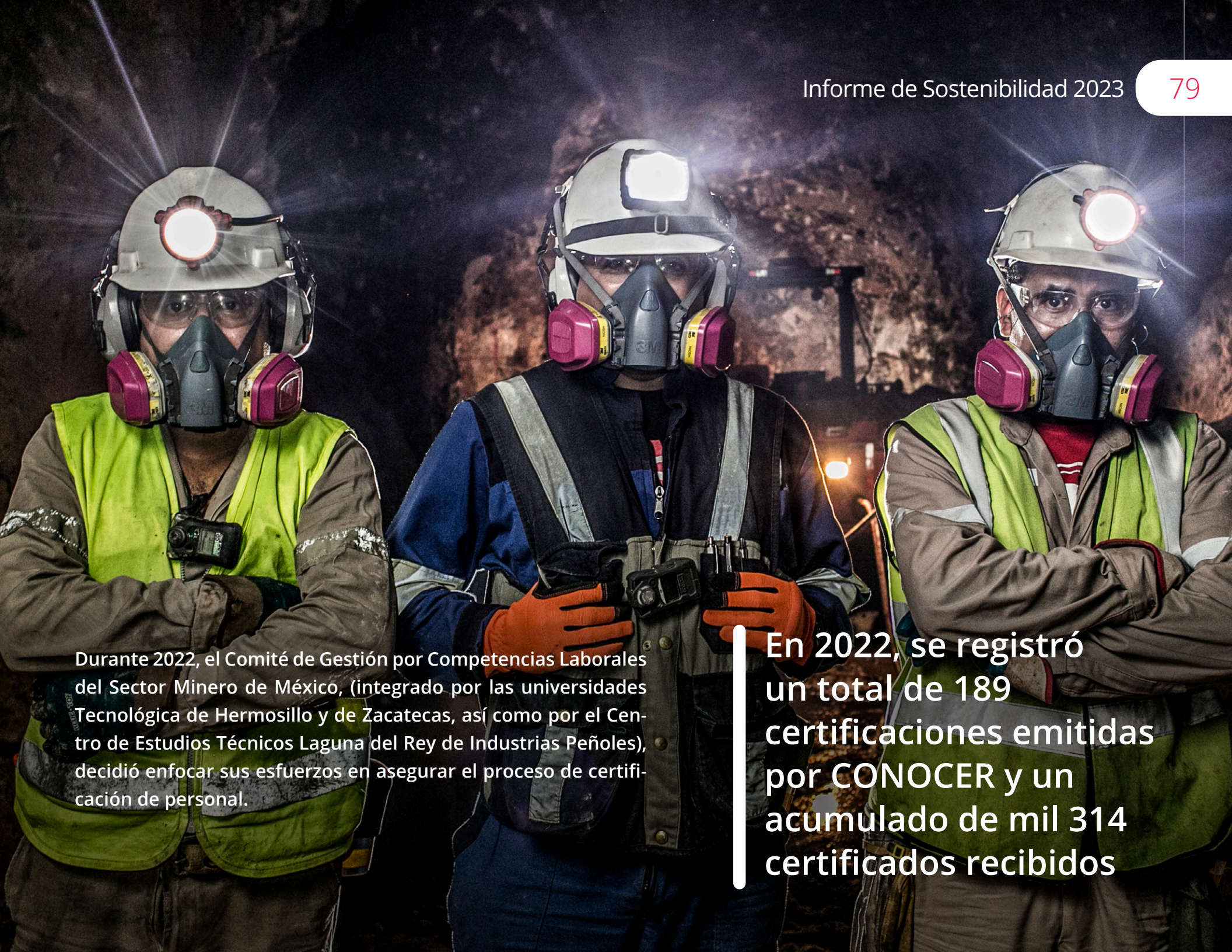


Fuente: CAMIMEX

Por tipo de operación

	Planta	Tajo	Subterránea	Mixta
Promedio de horas	24.6	41.4	36.6	43.6

Fuente: CAMIMEX



Durante 2022, el Comité de Gestión por Competencias Laborales del Sector Minero de México, (integrado por las universidades Tecnológica de Hermosillo y de Zacatecas, así como por el Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey de Industrias Peñoles), decidió enfocar sus esfuerzos en asegurar el proceso de certificación de personal.

En 2022, se registró un total de 189 certificaciones emitidas por CONOCER y un acumulado de mil 314 certificados recibidos



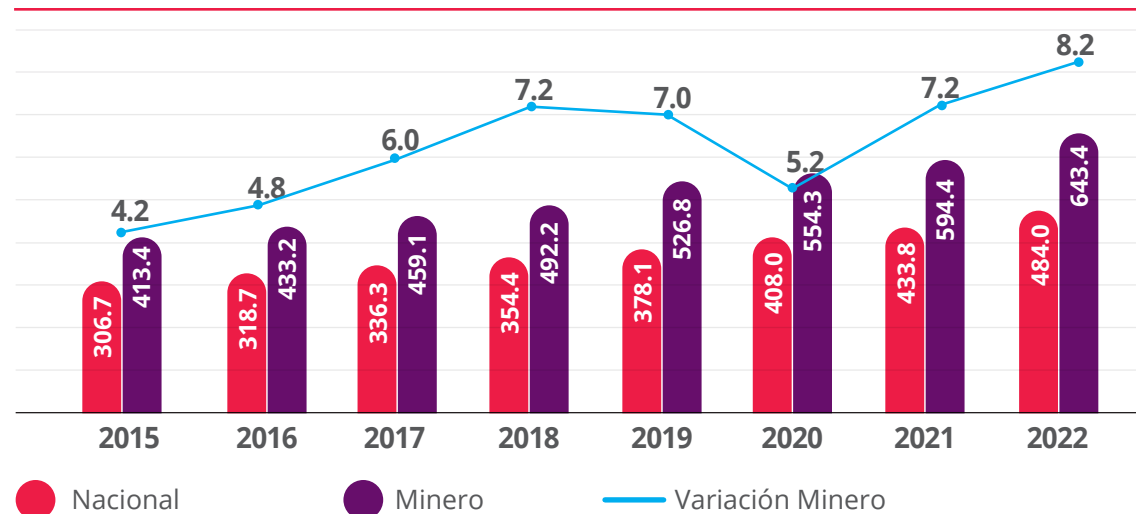
Salarios competitivos

La industria minera genera empleos de calidad en zonas alejadas donde no hay posibilidad para el desarrollo de otra actividad económica.

La minería es una actividad generadora de fuentes de empleo en zonas con escasas alternativas para sus poblaciones, empleos que cuentan con remuneraciones que les permiten mejorar su calidad de vida y que se encuentran en niveles superiores a la media nacional.

En 2022, de acuerdo con datos registrados por el IMSS, el salario promedio del sector minero fue de 643.4 pesos diarios, lo que representó un incremento del 8.2% con respecto al promedio reportado en 2021, con lo que el salario promedio del sector minero fue 33% superior al promedio nacional.

Salario minero vs Promedio Nacional 2015-2022 (Pesos diarios)



Fuente: IMSS

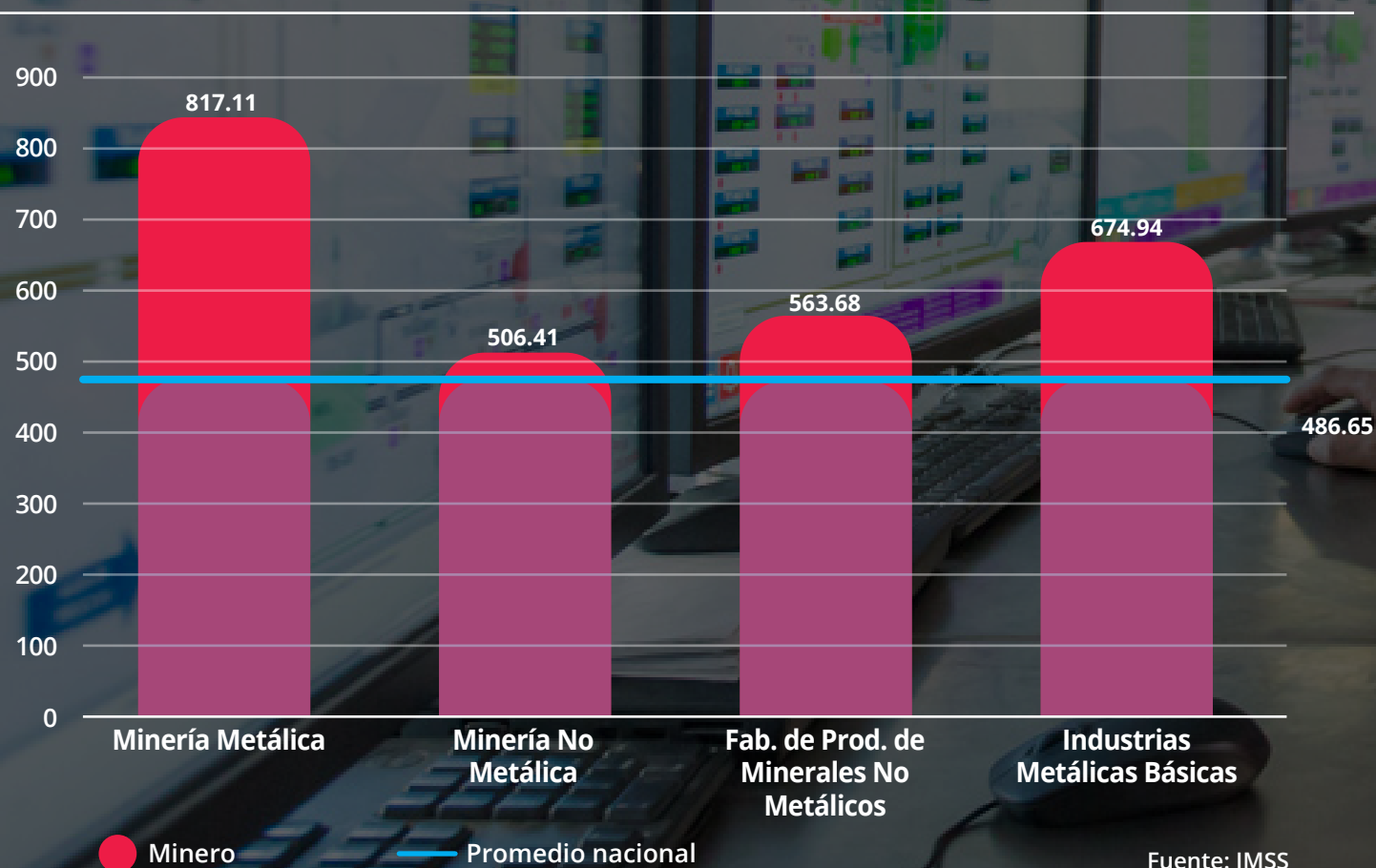
Nota: Las ramas que incluye el salario minero son: Rama 11 (extracción y beneficio de carbón mineral, grafito, minerales no metálicos excepto sal); Rama 13 (extracción y beneficio de minerales metálicos); y Rama 33 (fabricación de productos de minerales no metálicos excepto petróleo y carbón mineral).

El salario promedio del sector minero es 33% superior al promedio nacional



Respecto a las ramas por actividad, la minería metálica, así como la no metálica ofrecieron remuneraciones 68% y 4.2% superiores al promedio nacional respectivamente. En tanto, las industrias metálicas básicas registraron 39% y la fabricación de productos de minerales no metálicos registró 15.8%.

Salarios promedio por rama de actividad en el sector minero en 2022



Fuente: IMSS

Salarios promedio diario por entidad federativa por rama de actividad en el sector minero (Pesos)

	Promedio Estatal	Minería Metálica	Minería No Metálica	Fab. de Prod. de Minerales No Metálicos	Industrias Metálicas Básicas
Nacional	486.65	817.11	506.41	563.68	674.94
Aguascalientes	464.18	663.65	375.00	546.58	468.78
Baja California	538.51	810.01	462.17	653.60	580.38
Baja California Sur	462.08	724.63	1,003.80	374.91	195.94
Campeche	552.88	0.00	247.74	449.72	306.06
Chiapas	409.45	0.00	234.30	427.91	233.05
Chihuahua	492.26	871.89	818.75	650.76	596.92
Ciudad de México	616.89	401.99	582.69	693.10	417.46
Coahuila	480.61	990.65	410.60	569.61	736.19
Colima	422.74	895.59	250.45	600.12	414.89
Durango	382.66	901.46	408.73	329.52	418.45
Guanajuato	413.92	655.55	274.31	462.47	539.27
Guerrero	380.24	914.23	242.39	490.60	212.68
Hidalgo	402.65	522.03	550.23	579.26	540.51
Jalisco	479.91	661.78	485.73	496.36	478.39
Estado de México	445.55	663.53	327.90	543.43	455.20
Michoacán	394.88	895.60	533.14	380.26	1,424.97
Morelos	427.98	1,173.31	212.05	720.75	228.21
Nayarit	380.04	578.52	307.62	306.60	274.29
Nuevo León	534.35	459.40	490.29	617.89	758.01
Oaxaca	374.31	888.06	331.39	678.53	180.68
Puebla	426.25	521.50	473.07	449.63	653.75
Querétaro	531.36	639.93	523.66	565.14	627.21
Quintana Roo	413.14	0.00	595.76	494.37	203.26
San Luis Potosí	493.39	640.82	690.93	645.41	618.64
Sinaloa	362.29	499.89	360.48	350.98	252.72
Sonora	441.34	812.78	487.39	607.47	711.76
Tabasco	469.19	208.63	787.18	701.85	236.32
Tamaulipas	483.08	495.40	345.67	556.66	702.01
Tlaxcala	388.91	670.55	369.04	469.06	336.27
Veracruz	455.32	841.02	388.42	561.20	867.27
Yucatán	407.16	188.10	284.83	483.26	493.96
Zacatecas	437.20	873.10	236.58	339.08	387.21

Fuente: IMSS



La minería incrementó los salarios en un promedio del 6.6% anual, superior al 5.5% del incremento general

Cada año, las empresas afiliadas a la CAMIMEX buscan ser competitivas en materia salarial, por lo cual realiza un estudio en colaboración con la agencia Korn Ferry que mide las tendencias del mercado.

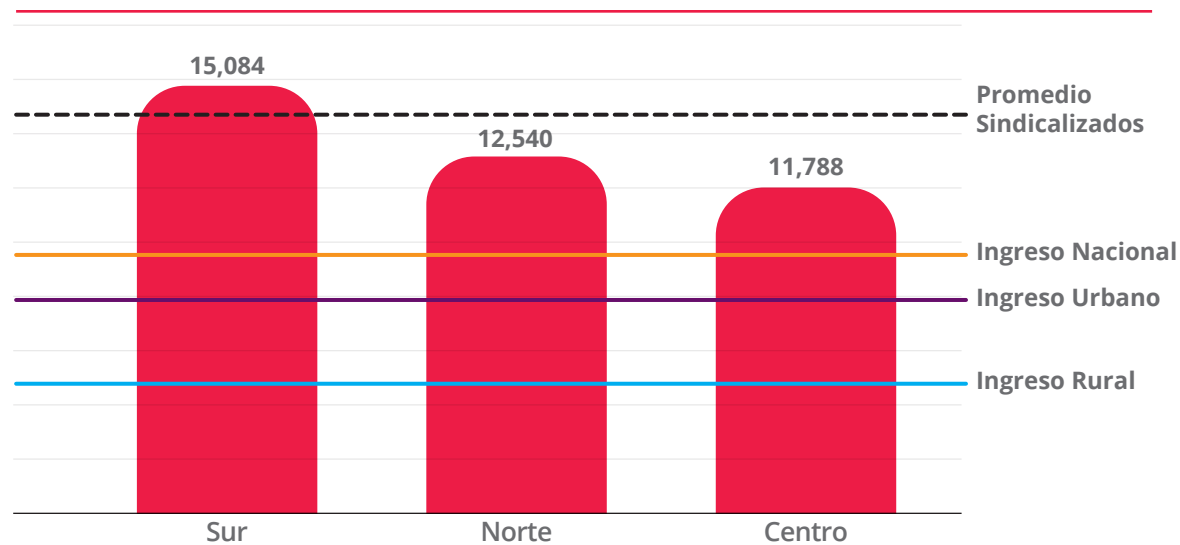
Tendencias salariales

Mercado	2024 ^e	2023 ^e	2022
Minero	6.8	7.5	6.6
General	6.1	6.0	5.5

Nota: e/estimaciones

Fuente: CAMIMEX- Korn Ferry

Sueldo base promedio por región en 2022 (Sindicalizado)



Fuente: CAMIMEX-Korn Ferry

De acuerdo con los datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Población de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2022, el valor de la canasta básica (alimentaria y no alimentaria), fue de 4,280 pesos para zona urbana y 3,090 pesos para zona rural.

Ingreso mínimo total en 2022 (Pesos)

Mercado	CONEVAL		ENIGH*
	Urbano	Rural	Nacional
Gasto esencial	4,280	3,090	4,850
Gasto variable	2,570	1,850	2,910
Ahorro	1,710	1,240	1,940
Total	8,560	6,180	9,700
Total (carga fiscal y social)	9,523	6,446	10,841

* ENIGH: Encuesta Nacional del Ingreso y Gastos de los Hogares; INEGI, 2022. Datos calculados a valor presente.

Fuente: CONEVAL e INEGI

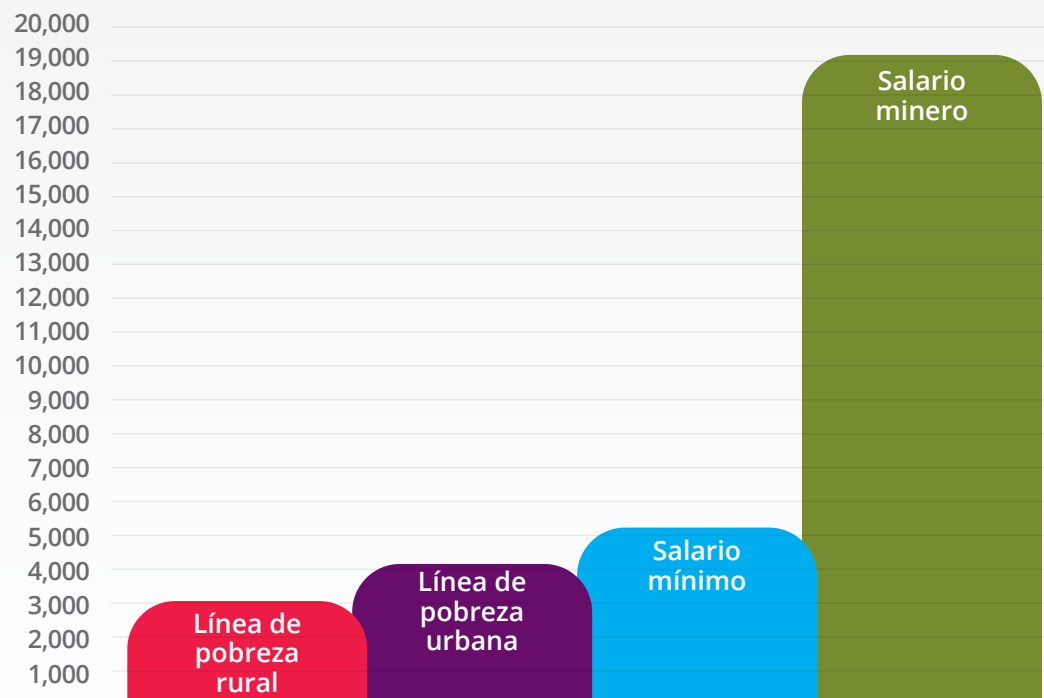




El salario minero promedio es 272% superior al salario mínimo

El ingreso mensual promedio de los trabajadores del sector minero en 2022 fue 4.5 veces superior a la línea de pobreza por ingresos del sector urbano, contemplando tanto la canasta alimentaria como la no alimentaria, en tanto que fue 6.3 veces superior a la línea de pobreza rural, de acuerdo con datos del CONEVAL para el año 2022.

Salario minero vs líneas de pobreza y salario mínimo en 2022 (Pesos mensuales)



Fuente: IMSS y CONEVAL

Principales prestaciones otorgadas por el sector minero en 2022



Fuente: CAMIMEX - Korn Ferry



Fuente: CAMIMEX - Korn Ferry



Diversidad e inclusión

La minería, como el talento, no tiene género.



Cada vez son más las mujeres que se suman a la fuerza laboral minera, lo que representa un importante avance en la lucha por la igualdad de género y la inclusión laboral.

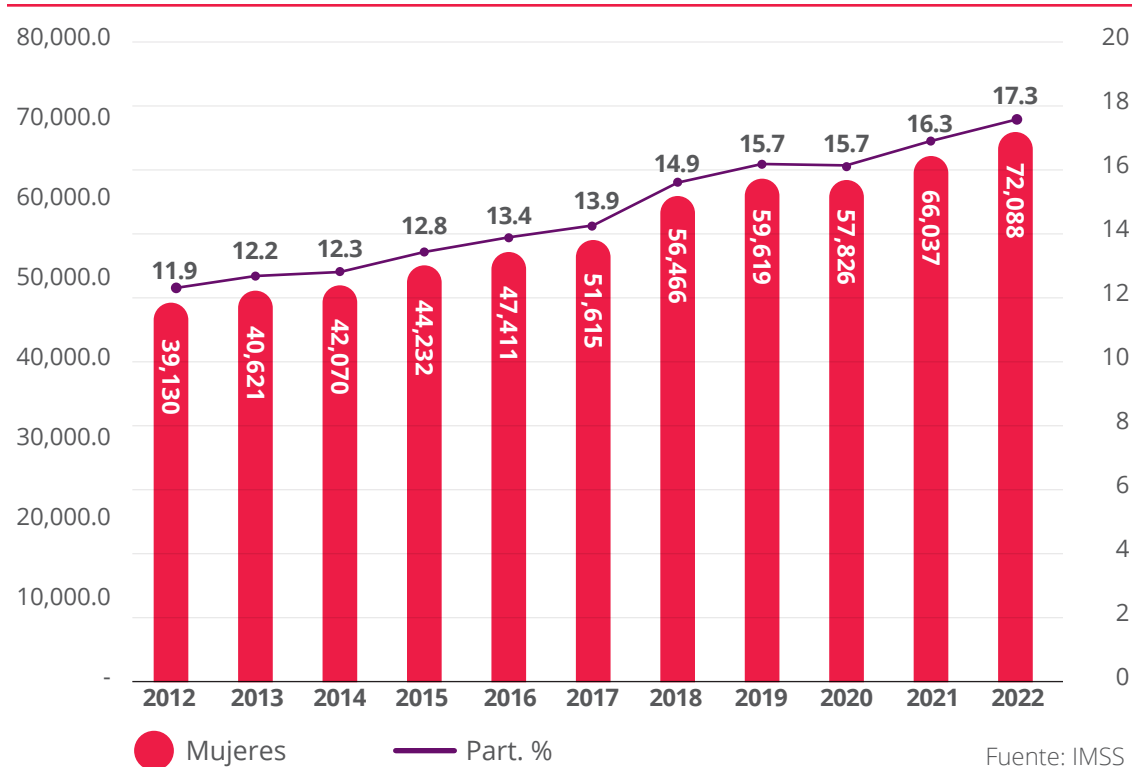
Uno de los grandes mitos que ha roto la minería es la creciente participación de las mujeres en la fuerza laboral del sector. Su incursión en toda clase de puestos de trabajo ha sido consecuencia de los cambios culturales y transformaciones sociales que han atravesado los distintos ámbitos de la vida del país como el académico. Pero también se debe a las iniciativas que la industria minera ha puesto en marcha, encaminadas a promover la

igualdad en el acceso a oportunidades para todas y todos sus colaboradores.

En los últimos diez años, la población de mujeres que trabajan en la industria minera de forma directa creció cerca de 85%. Actualmente, 72 mil 88 mujeres trabajan en la minería mexicana, lo que representa 17.3% del total de la plantilla laboral, de acuerdo con cifras proporcionadas por el IMSS.

Población trabajadora femenina en el sector minero de forma directa en 2022

(Mujeres y porcentaje de variación y participación)



La población femenina empleada en el sector minero registró un incremento promedio anual de 6.1% en los últimos once años

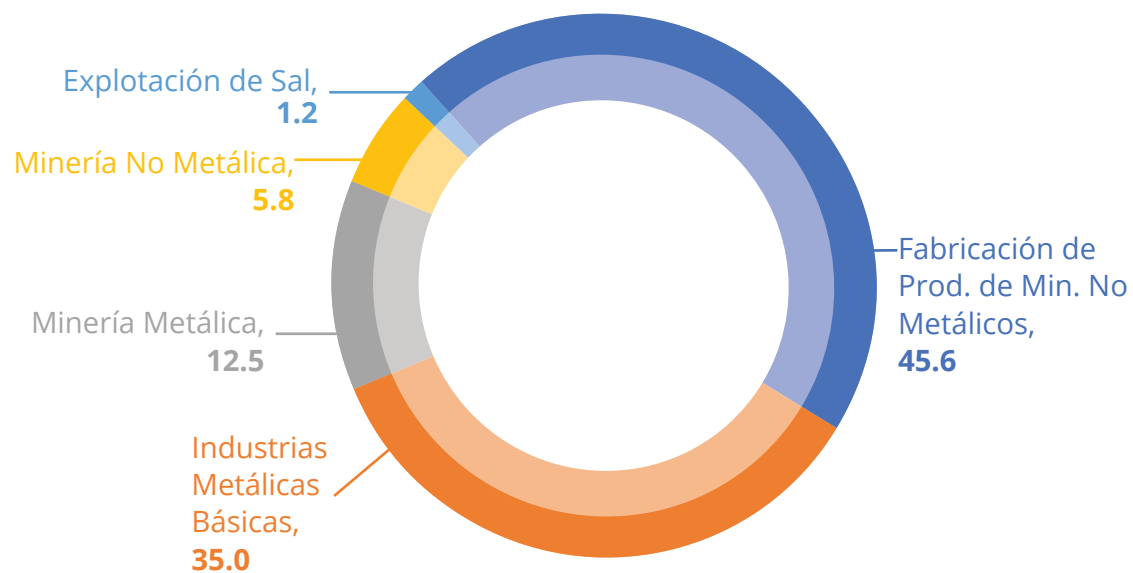




Del total de mujeres que laboran en el sector minero, el 45.6% trabajan en el segmento de la fabricación de productos a base de minerales

no metálicos, seguido por el de industrias metálicas básica con 35% y 12.5% se ubican en la minería de minerales metálicos.

Mujeres por rama de actividad en el sector minero en 2022 (Participación porcentual)



Fuente: IMSS

Colaboradoras en
el sector minero por
entidad federativa
en 2022
(Número)



Fuente: IMSS

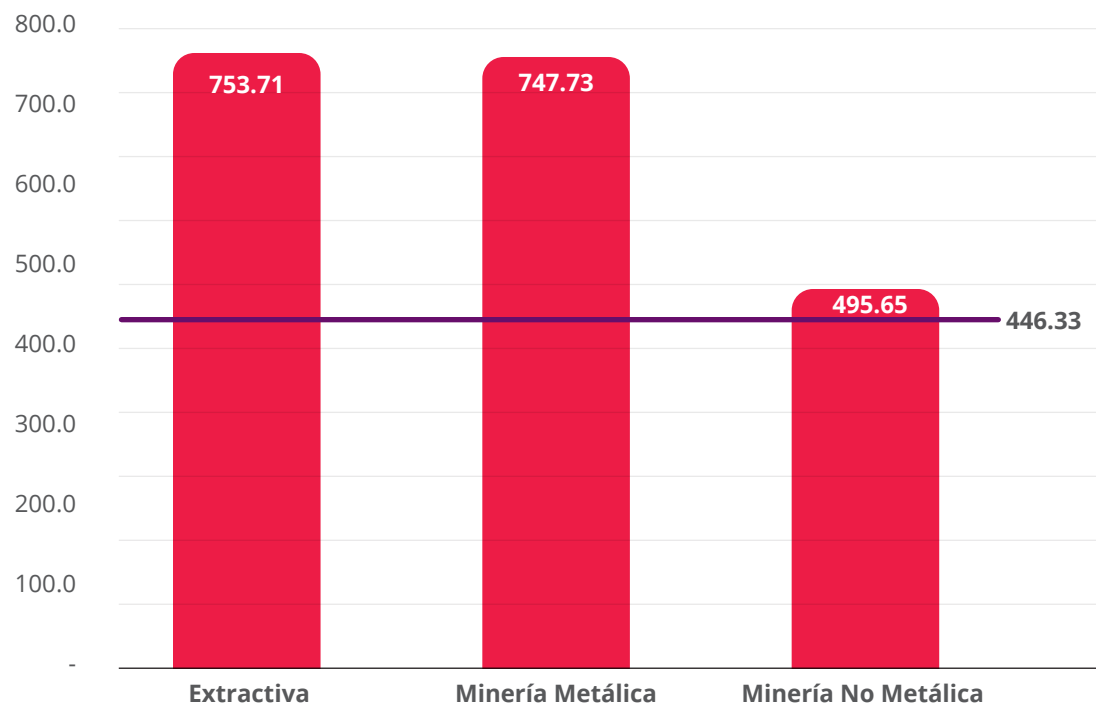




Las empresas afiliadas a la CAMI-MEX promueven el acceso equitativo a empleos de calidad y otorgan a las y los colaboradores salarios dignos y altamente competitivos. En 2022, de acuerdo con datos del

IMSS, el salario de las mujeres en la minería metálica mexicana es 67.5% superior al salario promedio diario nacional femenil, mientras que el de la minería no metálica fue 11% superior.

Salario promedio diario femenil por subrama en 2022 (Pesos)



Fuente: IMSS

Salario

Nacional

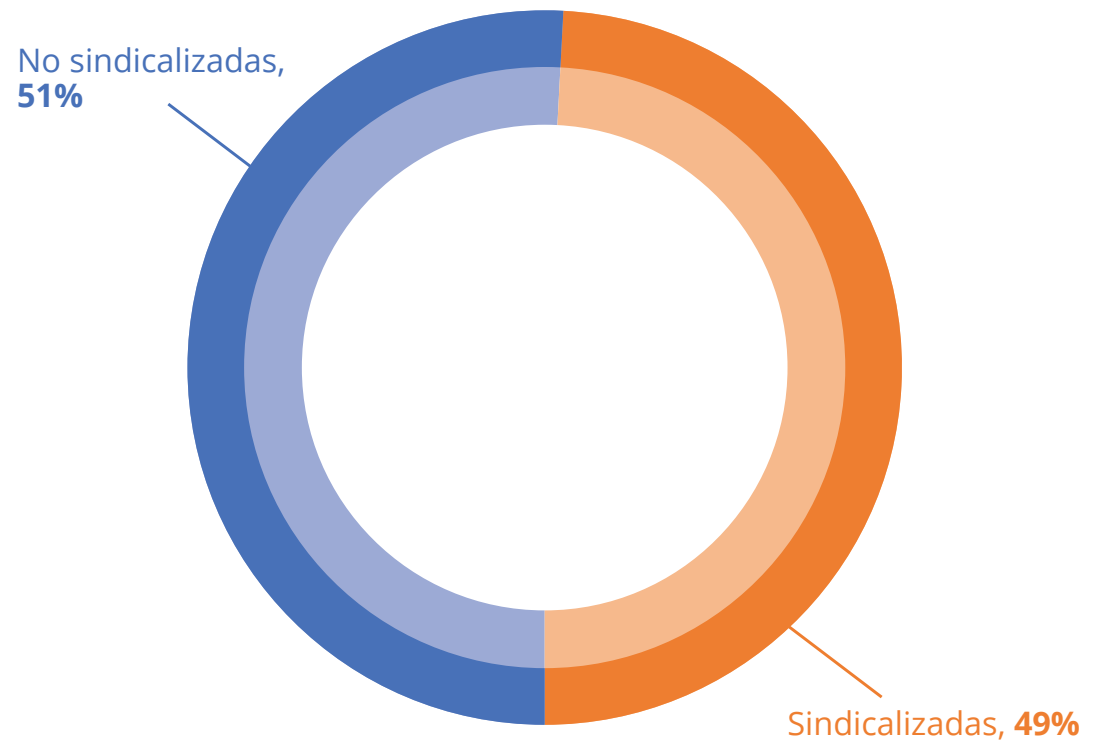
A group of approximately 15 women, all wearing white hard hats with the 'GRUPOMEXICO' logo and high-visibility work jackets and pants, are standing in a line on an industrial site. They are positioned in front of a large piece of heavy machinery, likely a truck or a piece of mining equipment. The scene is overlaid with a semi-transparent red filter. The text '72 mil 88 mujeres trabajan en la industria minera' is prominently displayed in white, bold font across the center of the image.

**72 mil 88 mujeres trabajan en
la industria minera**

**17.3% del total de
la plantilla laboral**



Distribución femenil por tipo de empleo en 2022

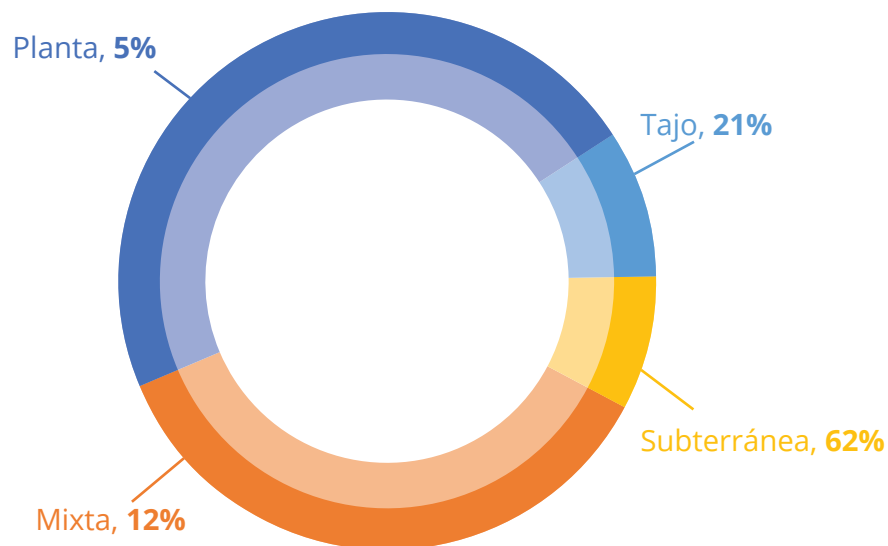


Fuente: CAMIMEX

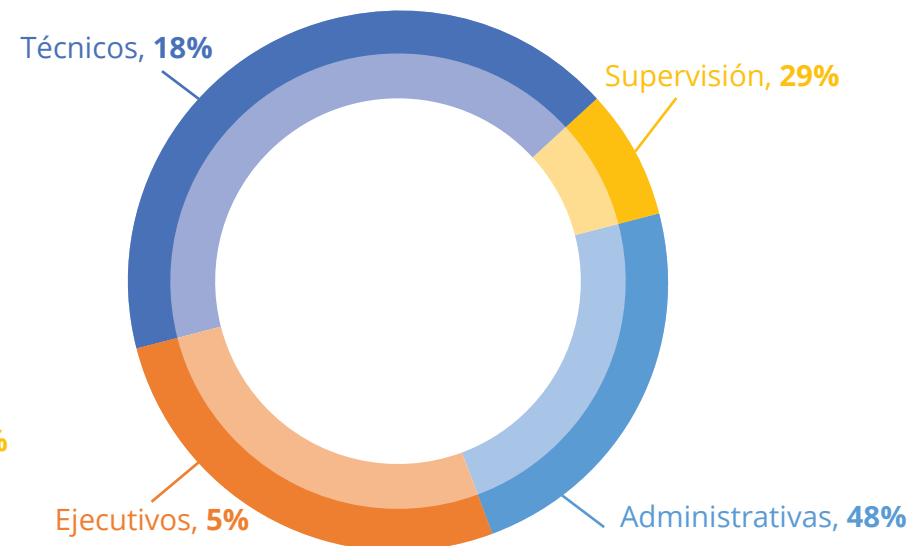
Del total de mujeres sindicalizadas, 62% labora en minas subterráneas, 21% en tajo, 5% en planta y el 12% en operaciones mixtas.

Por su parte, del total de las mujeres no sindicalizadas que forman parte de la industria minera el 48% laboran en áreas administrativas, el 29% en áreas de supervisión, 18% en áreas técnicas y el 5% en puestos ejecutivos.

Distribución de mujeres sindicalizadas por tipo de unidad en 2022



Distribución por puestos de trabajo de mujeres no sindicalizadas por tipo de puesto en 2022



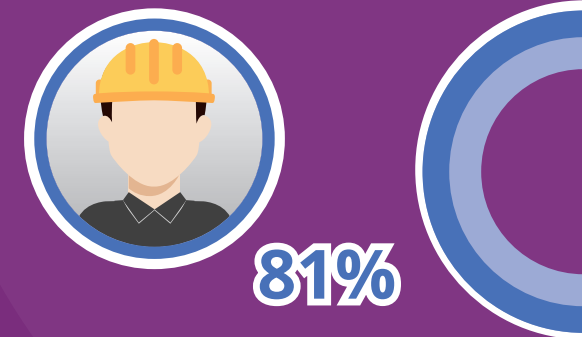
Fuente: CAMIMEX

Distribución de género por

Ejecutivos



Técnicos



Gerencias



tipo de empleado en 2022

Supervisión



Administrativos



Fuente: CAMIMEX



El análisis se basa en:

13 mil 394

colaboradores no
sindicalizados.



21% femenino



79% masculino

Distribución

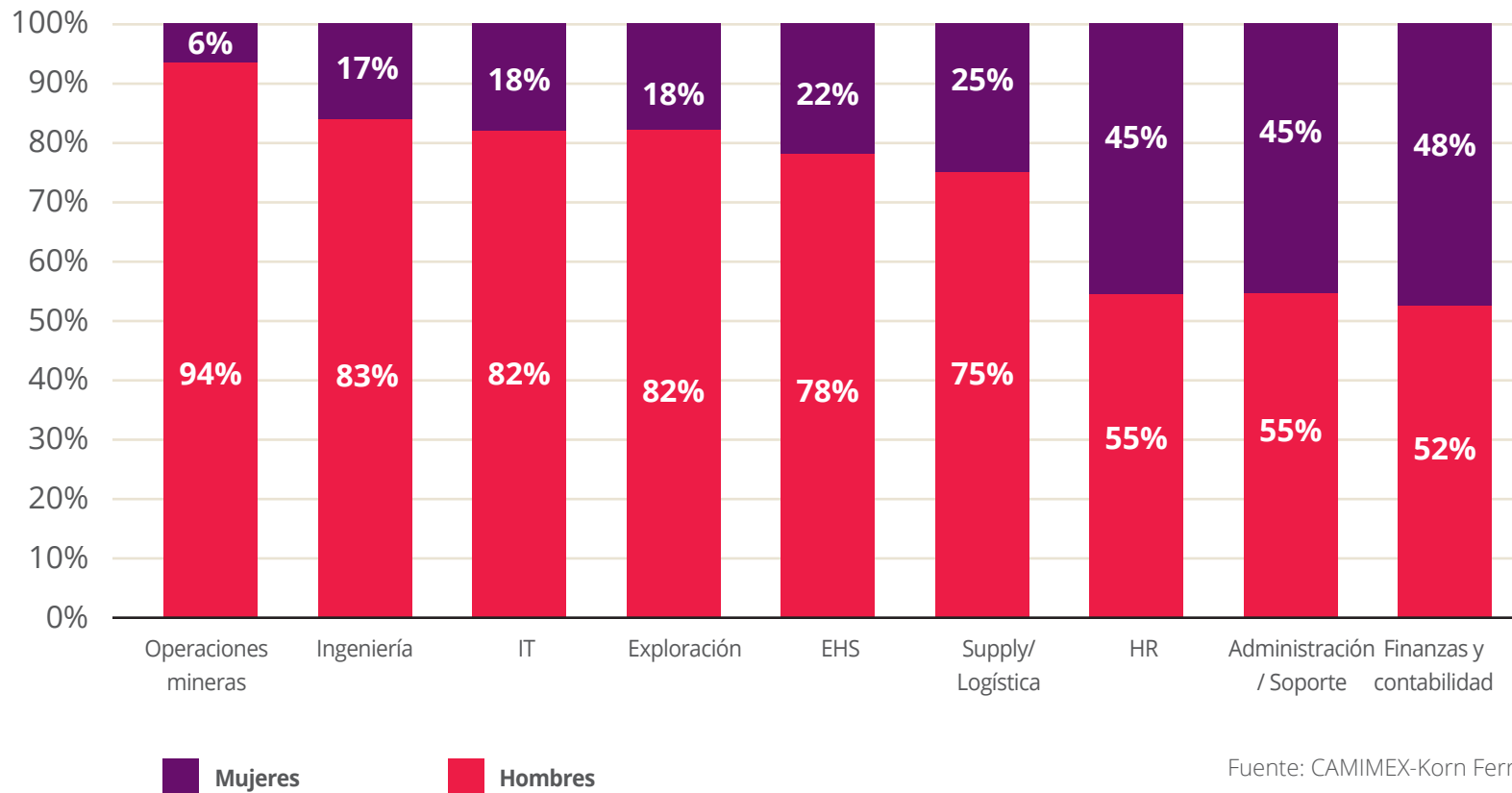


Ingreso promedio mensual de
mujeres en puestos operativos
(sindicalizadas) se incrementó en los
últimos tres años en 35%.



Ingreso promedio mensual de
mujeres en puestos administrativos
(no sindicalizadas) se incrementó en
los últimos tres años en 12%.

Distribución de género por función del puesto en 2022



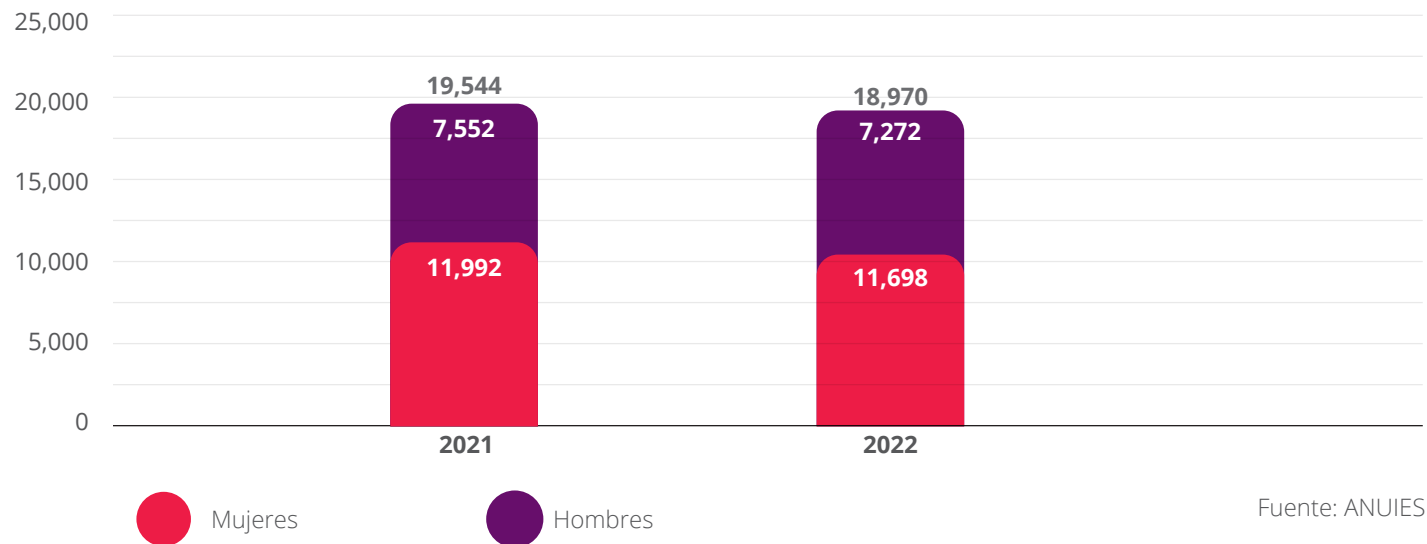
Como ha podido observarse, la cultura de la inclusión y diversidad ha permeado poco a poco en todas las áreas relacionadas con el quehacer del

sector, lo que ha propiciado el incremento en el número de mujeres tanto en puestos de liderazgo como en campo y operación en minas.

Según datos del Observatorio Nacional de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) en 2020, 15 mil 286 profesionistas de la carrera de ingeniería en minas y extracción en funciones, 9.3% eran mujeres. Para 2022, una población ocupada de 20 mil 379, 16% es personal femenino.

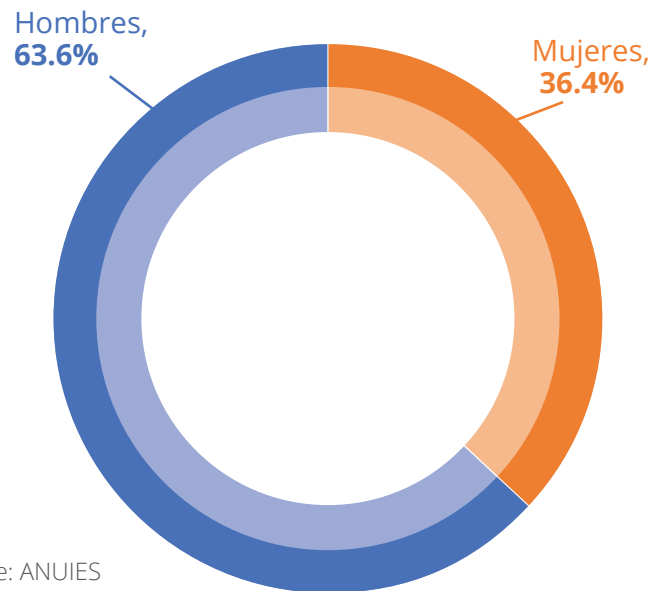
La elección de estudios es un factor determinante para reducir la brecha laboral de género y la segregación ocupacional. De acuerdo con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) para el ciclo escolar 2022-2023, el 38% de la matrícula en 13 carreras en Ciencias de la Tierra son mujeres. En 2022, egresaron mil 306 nuevas profesionistas.

Matrícula por género 2021-2022 (Número de estudiantes)



Fuente: ANUIES

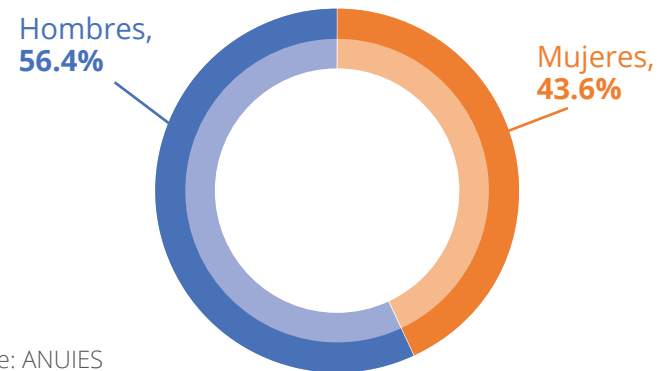
Nuevos ingresos en 2022 (3,769 estudiantes)



Fuente: ANUIES

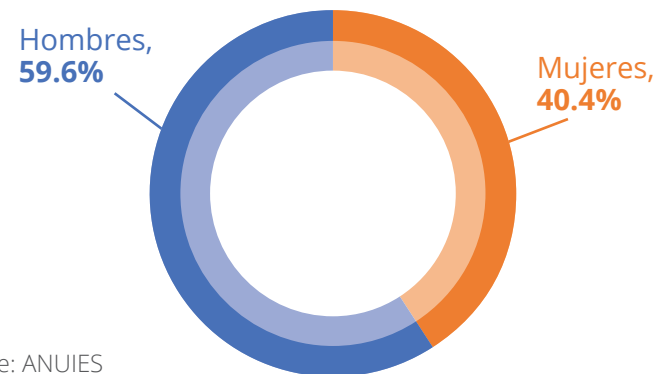
Cabe destacar que un mayor número de mujeres egresaron de estas carreras, cuando en 2020, el porcentaje fue del 39% y para 2022 44% más. De igual forma la titulación de las estudiantes femeninas pasó del 38% en 2020 y para 2022 el porcentaje aumentó hasta 40%.

Egresados en 2022 (2,997 estudiantes)



Fuente: ANUIES

Titulados en 2022 (2,525 estudiantes)



Fuente: ANUIES

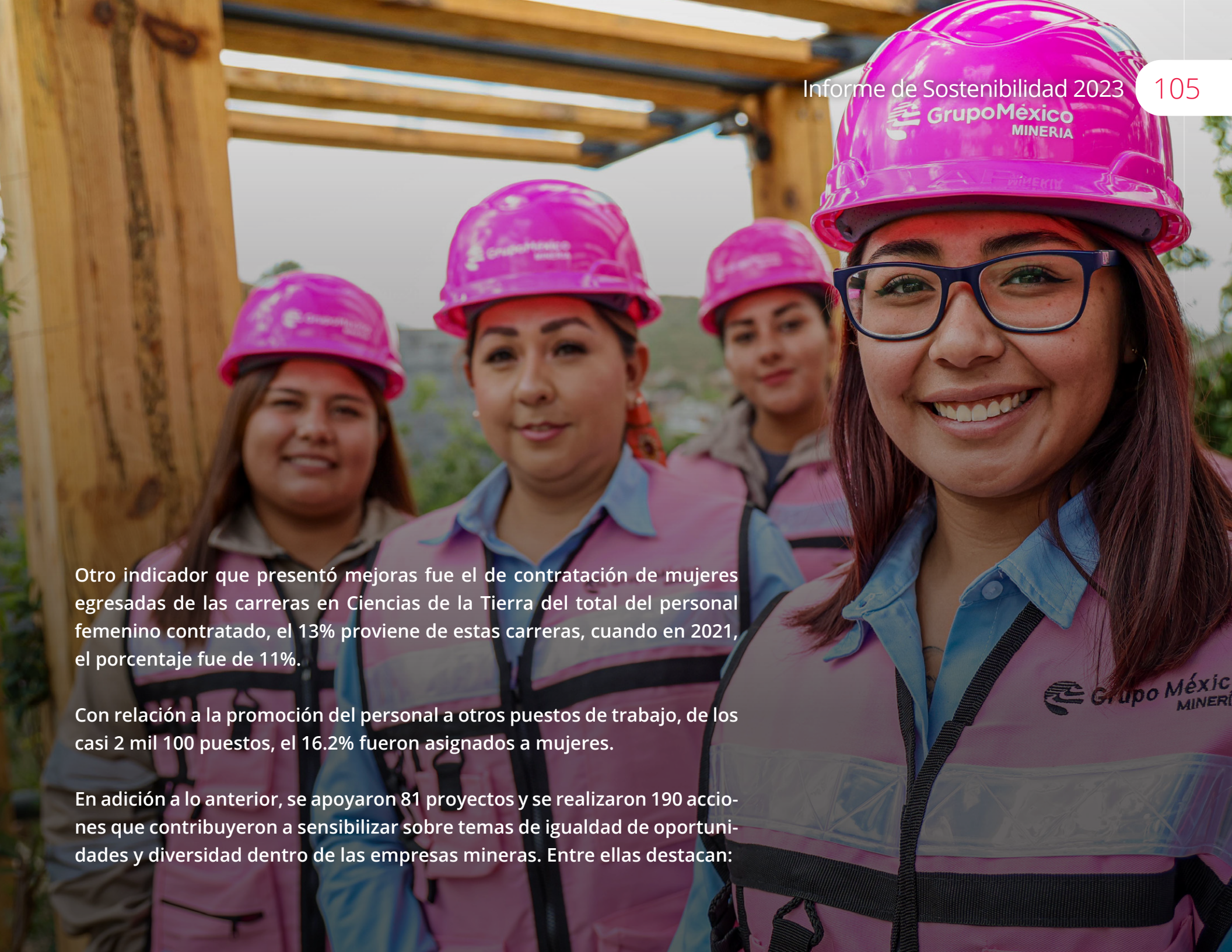


Principales carreras en Ciencias de la Tierra cursadas por género, ciclo escolar 2022-2023

(Número de estudiantes)

	Geología	Minería	Metalurgia	Minas y Metalurgia	Técnico Superior en Minería	Total
Matrícula Mujeres	1,581	943	1,455	371	400	4,750
Matrícula Hombres	1,746	1,695	3,045	906	588	7,980
Matrícula Total	3,327	2,638	4,500	1,277	988	12,730
Ingresos Mujeres	271	179	193	60	222	925
Ingresos Hombres	336	337	437	168	334	1,612
Ingresos Total	607	516	630	228	556	2,537
Egresados Mujeres	218	198	228	65	111	820
Egresados Hombres	226	311	265	143	180	1,125
Egresados Total	444	509	493	208	291	1,945
Titulados Mujeres	275	146	155	35	73	684
Titulados Hombres	271	256	312	79	129	1,047
Titulados Total	546	402	467	114	202	1,731

Fuente: ANUIES



Otro indicador que presentó mejoras fue el de contratación de mujeres egresadas de las carreras en Ciencias de la Tierra del total del personal femenino contratado, el 13% proviene de estas carreras, cuando en 2021, el porcentaje fue de 11%.

Con relación a la promoción del personal a otros puestos de trabajo, de los casi 2 mil 100 puestos, el 16.2% fueron asignados a mujeres.

En adición a lo anterior, se apoyaron 81 proyectos y se realizaron 190 acciones que contribuyeron a sensibilizar sobre temas de igualdad de oportunidades y diversidad dentro de las empresas mineras. Entre ellas destacan:

Acciones

- Creación de un grupo de afinidad de personas de la comunidad LGBTQ+ y personas aliadas.
- Elaboración del plan de trabajo en temas de diversidad, equidad e inclusión con apego a los lineamientos de la NMX-R-025-SCFI-2015, en igualdad laboral y no discriminación.
- Estrategia plurianual DEI (diversidad, equidad e inclusión).
- Inclusión de mujeres en los paneles de entrevistas durante los procesos de selección de personal.
- Adhesión al Target Gender Equality de Pacto Mundial de las Naciones Unidas.
- Elaboración y publicación de política de igualdad laboral y no discriminación.
- Capacitación a directivos en atención y prevención del acoso y hostigamiento laboral y sexual.
- Charlas y talleres sobre igualdad entre mujeres y hombres, impartido por el INMujeres.
- Implementación de una sala de lactancia en sitio.
- E-learning sobre la política de la diversidad.


Proyectos

- Acceso a la información y conectividad con enfoque de género.
- Campaña de comunicación de efemérides sobre igualdad.
- Igualdad de oportunidades de crecimiento profesional para hombres y mujeres.
- Desarrollo de proveedores locales con enfoque de género.
- Diagnóstico sobre liderazgo femenino y equidad.
- Línea Correcta (sistema de denuncia anónima de comportamientos no éticos en la empresa).
- Manual de lenguaje incluyente y no sexista.
- Programa EGALA: Espacios Seguros y Programa Naranja (igualdad de género y la no violencia)
- Programa preventivo de salud para mujeres de la comunidad.
- Programas de incentivos para la educación, con el otorgamiento de becas por aptitudes sin distinción de género.
- Proyecto de diversidad e inclusión general, enfocado en gestión de talento.

Para que la sociedad y la economía prosperen, las y los colaboradores deben tener las herramientas para optar por ser tanto parte de la fuerza laboral como madres y padres de familia. El sector minero afiliado a la CAMI-MEX ha facilitado las estructuras de apoyo necesarias mediante políticas favorables a la familia que garanticen que los padres y madres cuenten con la licencia parental/maternal. Al tiempo que mantienen su empleo, esta licencia proporciona a padres y madres tiempo e, idealmente, recursos para dedicar al cuidado de sus hijas e hijos a partir del momento de su nacimiento o adopción.

Más allá de los beneficios para las mujeres y las familias, la licencia parental genera beneficios para las empresas mineras que han implementado políticas de licencia parental para elevar la productividad y la retención del talento de las mujeres en la fuerza de trabajo y proteger la salud de las madres y las y los recién nacidos.

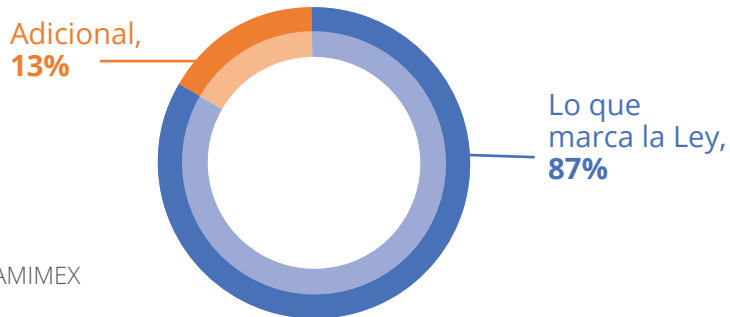
Garantizar licencias parentales accesibles requiere de legislación e implementación efectiva, equitativa y justa. De acuerdo con los datos proporcionados por las empresas afiliadas, el 13% indicó que otorga licencia de maternidad adicional a los establecido por la ley, y el 8% indicó lo correspondiente de la licencia por paternidad.



Más de 219 mil mujeres de las comunidades mineras y colaboradoras fueron beneficiadas por los programas de responsabilidad social de las empresas

Días de licencia por maternidad en 2022

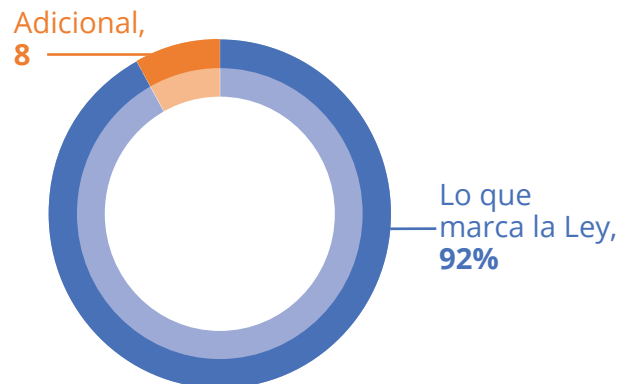
(% de respuestas)



Fuente: CAMIMEX

Días de licencia por paternidad en 2022

(% de respuestas)

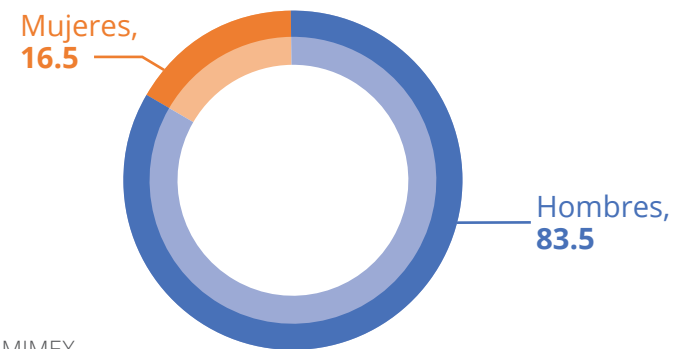


Fuente: CAMIMEX

Los permisos de paternidad fomentan la corresponsabilidad en el cuidado de los desde el inicio. Esto promueve

una distribución más equitativa del trabajo al interior del hogar, lo que permite que las mujeres tengan mayor tiempo disponible para dedicarlo a una actividad productiva como trabajar o estudiar, o incluso descansar. Con información recabada de los agremiados de la CAMIMEX, mil 435 colaboradores accedieron a este derecho.

Distribución porcentual por género que tomaron licencia parental en 2022

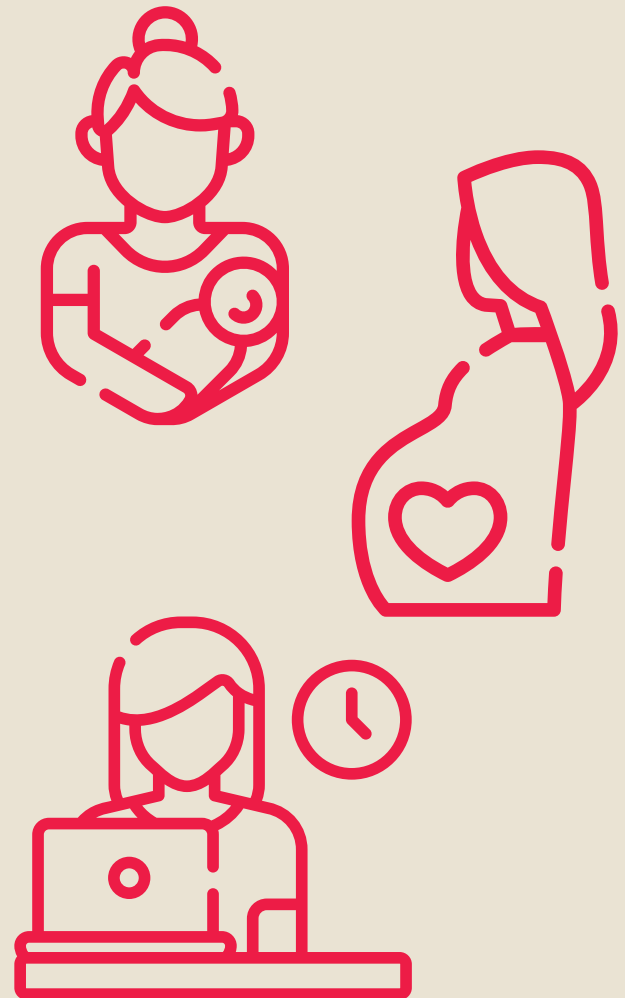


Fuente: CAMIMEX

Con relación a la información reportada por las operaciones registradas en la CAMIMEX, del total de mujeres que laboraron en 2022, el 29% son madres y de este porcentaje el 35% son madres solteras.

Política de Maternidad, Agnico Eagle

La empresa implementó una innovadora Política de Maternidad para que todas sus colaboradoras tengan la oportunidad de desarrollarse como madres y profesionistas. Esta política va más allá de lo establecido en la Ley Federal del Trabajo ya que brinda a las colaboradoras la oportunidad de tener hasta un año de licencia para ejercer su maternidad o periodo de lactancia según se requiera. Después de los 84 días de licencia establecidos por la ley, la empresa ofrece 84 días de licencia con un goce de sueldo del 75% y posterior a esto la madre puede elegir, de forma opcional, si desea extender la licencia por 197 días, con el pago de todas sus prestaciones, pero sin goce de sueldo, manteniendo la seguridad que al terminar el periodo podrá reincorporarse a la compañía en su posición laboral. Esta política no solo contempla a las futuras madres, sino que también, entre otros casos, fue diseñada para apoyar a padres que deciden formar una familia por medio de la adopción y familias homoparentales siendo el cuidador primario quien puede aplicar para el beneficio. Esta política tiene por objetivo mejorar el equilibrio entre la vida profesional y personal de sus colaboradores.



La participación de las mujeres en la minería es una realidad que cada vez toma más fuerza. En la actualidad, vemos cómo altos cargos directivos y operativos son liderados por mujeres, y aunque todavía hay una brecha importante en la industria, el sector minero de

México trabaja diariamente para lograr la inclusión de más mujeres en todas las áreas del sector. Este compromiso es fundamental para garantizar que la industria sea más inclusiva y diversa, y para lograr un futuro más igualitario y justo.





Bienestar social

La minería promueve e impulsa el bienestar de las más de 690 comunidades en las que opera. Además, constituye un motor de desarrollo en regiones alejadas, en las cuales, en la mayoría de los casos, no hay posibilidad de desarrollar otra actividad económica.

El compromiso de actuar de manera socialmente responsable y contribuir al bienestar de las comunidades donde operan, es una prioridad para el sector minero, para lo cual, las empresas han enfocado sus esfuerzos en cuatro ejes estratégicos:

El sector minero está comprometido con el bienestar de las comunidades que alojan sus operaciones

Salud



Desarrollo





Educación



Infraestructura

La minería responsable detona el desarrollo regional, el cual crece año con año

En 2022, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron en desarrollo social 2 mil millones de pesos, lo que representa un incremento del 15% en relación con la inversión efectuada en 2021. Esto, en adición a los 12 mil millones de pesos que se pagan por concepto de derechos y que eran destinados al extinto Fondo Minero.

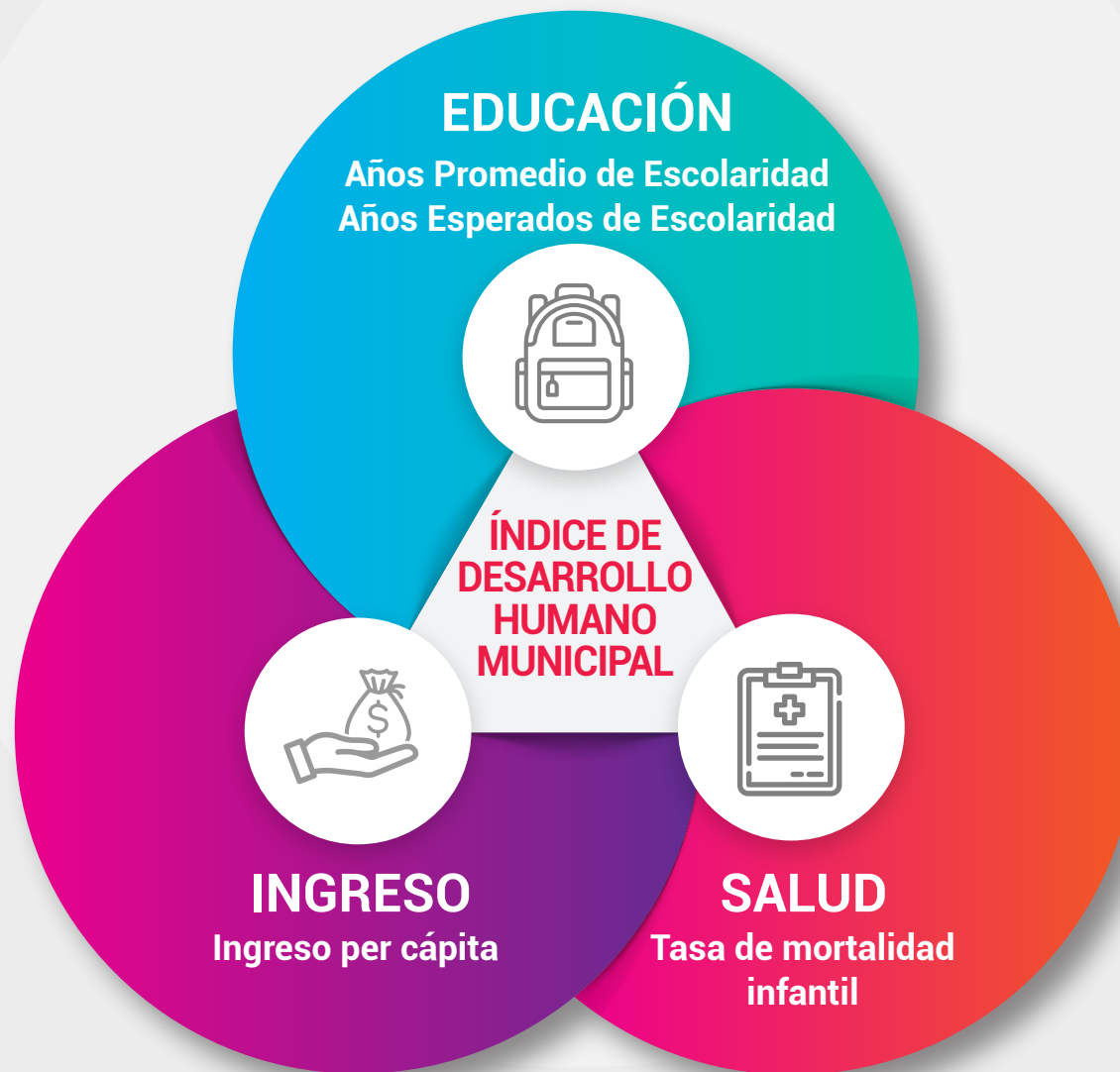
Como un estímulo a las compañías que implementan acciones de responsabilidad social empresarial y sostenibilidad, que impactan de forma positiva en la sociedad, el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) y la Alianza por la Responsabilidad Social Empresarial por México (AliaR-SE) otorgan un reconocimiento a estos esfuerzos a través del Distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR). En 2022, 39 empresas mineras pequeñas, medianas y grandes fueron reconocidas con el galardón, lo cual muestra su compromiso social y ambiental, caracterizado por el fortalecimiento de los lazos de confianza.



El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en México, presentó el “Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2020: una década de transformaciones locales en México”, a principios de este 2023, el cual incluye una serie histórica con los resultados del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y sus dimensiones a nivel municipal, siendo el primer documento que abarca una década de análisis de las condiciones de desarrollo humano en los municipios mexicanos.

El IDH de este estudio analiza tres dimensiones esenciales para el bienestar humano: la educación, la salud y los ingresos disponibles. La salud se mide mediante la Tasa de Mortalidad Infantil, la educación por medio de los Años Esperados de Escolaridad y los Años Promedio de Escolaridad, y el ingreso se mide con el ingreso per cápita.

Estructura del IDH municipal en México



Fuente: PNUD



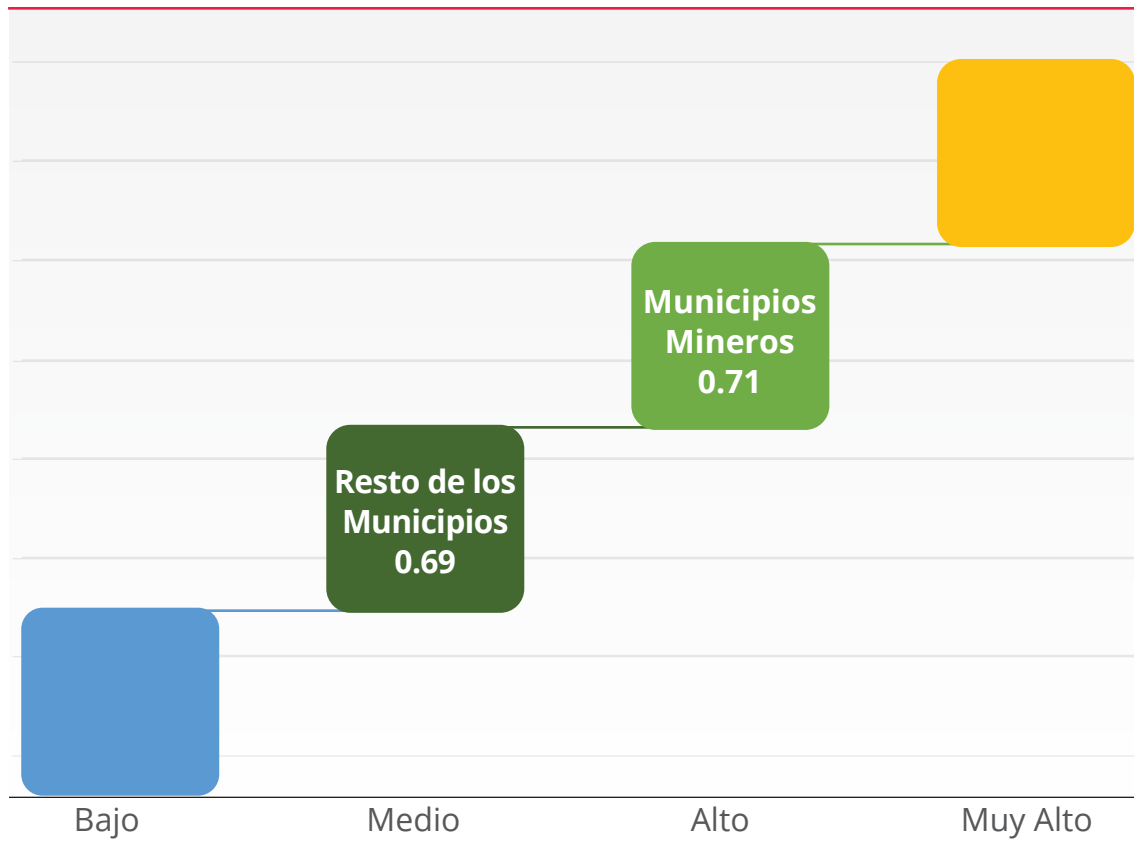
El informe retoma la categorización usada en los informes globales de desarrollo humano, conforme a los siguientes cuatro niveles, de acuerdo con el valor del índice:

- Nivel bajo: menos de 0.55
- Nivel medio: entre 0.55 y 0.7
- Nivel alto: entre 0.7 y 0.8
- Nivel muy alto: mayor a 0.8

De los 2 mil 469 municipios en México registrados en 2020, el PNUD obtuvo una estimación del IDH para mil 883, debido a la falta de estimaciones confiables de alguna de las variables en los municipios restantes.

Identificando los municipios mineros de la información analizada por el PNUD, y comparando los resultados con el resto de los municipios del estudio, lo primero a destacar, es que en 2020, el promedio del IDH fue superior en los municipios mineros comparado con el promedio del resto, registrando un nivel de desarrollo alto, mientras que en el resto de los municipios el nivel promedio fue medio.

Niveles de desarrollo de acuerdo con el Índice de Desarrollo Humano en 2020



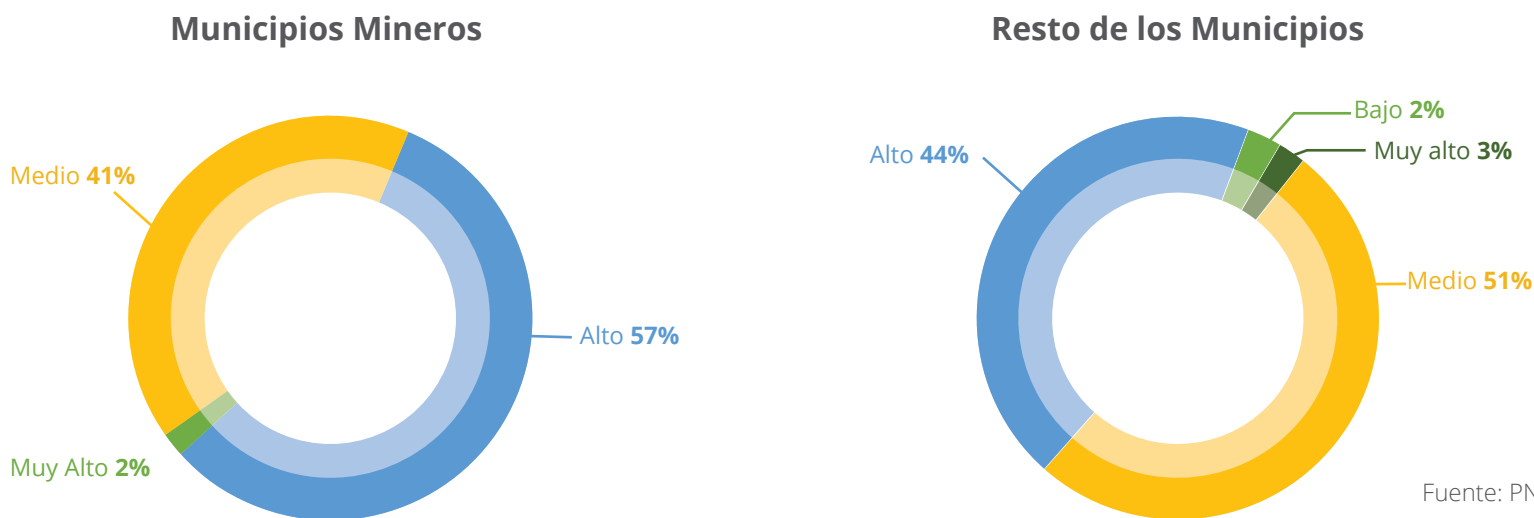
Fuente: PNUD



En este sentido, cabe señalar que el 57% de los municipios mineros se ubicó en el nivel de desarrollo alto, mientras que, en el resto de los municipios, el nivel preponderante fue el medio, que abarcó el 41%. También

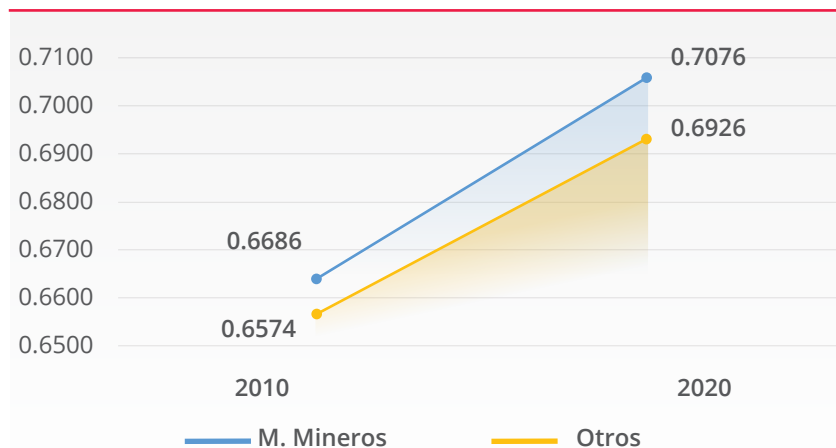
es importante indicar que ninguno de los municipios mineros se ubicó en el nivel de desarrollo bajo, mientras que el 2% del resto de municipios se ubicaron en el nivel bajo.

Índice de Desarrollo Humano por Grupo de Municipios y Nivel de Desarrollo



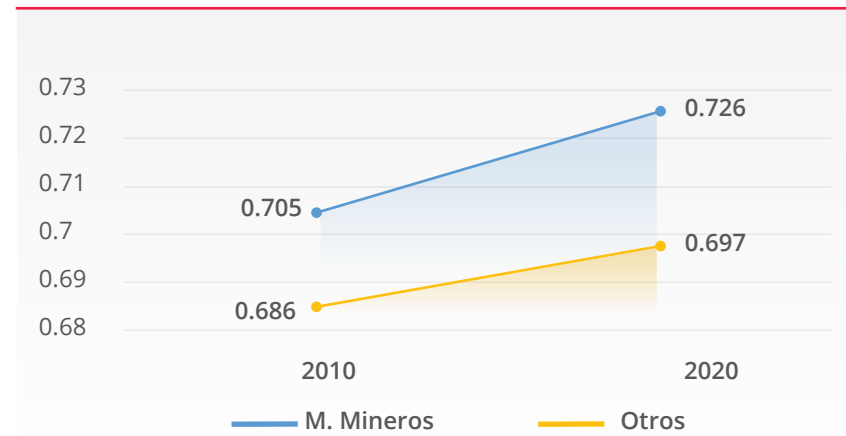
Al observar la evolución entre 2010 y 2020, destaca que el IDH de los municipios mineros se incrementó en 5.8%, con lo que, en promedio, éstos pasaron del nivel medio al nivel alto de desarrollo entre 2010 y 2020; mientras que el resto de los municipios también registraron un incremento en el IDH, aunque un poco menor, de 5.4%, con lo que se mantuvieron en el nivel de desarrollo medio en estos diez años, y la brecha entre unos y otros se amplió ligeramente, pues mientras el IDH de los municipios mineros fue 1.7% superior al del resto de los municipios en 2010, para 2020 lo fue en 2.1%.

Índice de Desarrollo Humano 2010-2020



De las tres dimensiones que componen el índice, las mayores diferencias entre los municipios mineros y el resto, residen en la variable de ingreso. Entre 2010 y 2020, el subíndice de ingreso aumentó 3% en los municipios mineros, mientras que en el resto de los municipios lo hizo en 1.8%, con lo que la brecha a favor de los municipios mineros se incrementó de 2.8 a 4.2% en esa década.

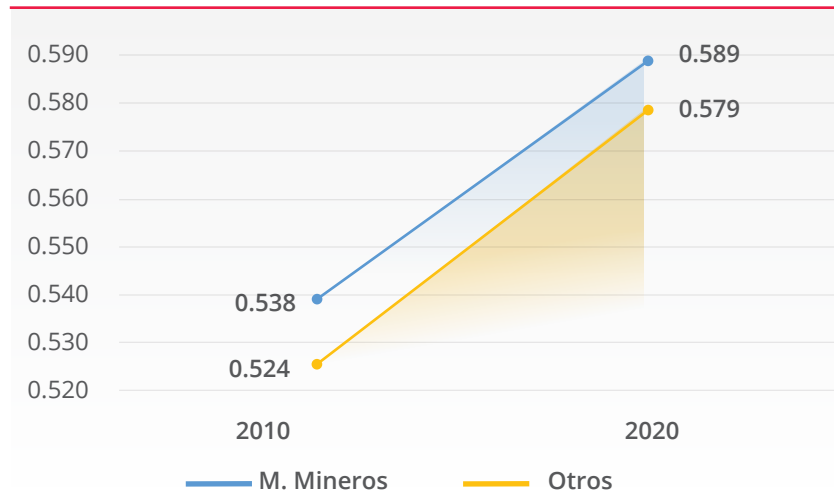
Subíndice de Ingreso 2010-2020



Respecto de la dimensión de Educación, es la que presenta las menores diferencias y la brecha se ha logrado cerrar ligeramente; el valor del índice se incrementó 9.5% entre 2010 y 2020 en los municipios mineros, mientras que en

el resto de los municipios el incremento fue de 10.6%, con lo que, si bien el valor del índice sigue siendo mayor en los municipios mineros, la brecha se redujo de 2.7% a 1.7% en esos años, en beneficio del resto de municipios.

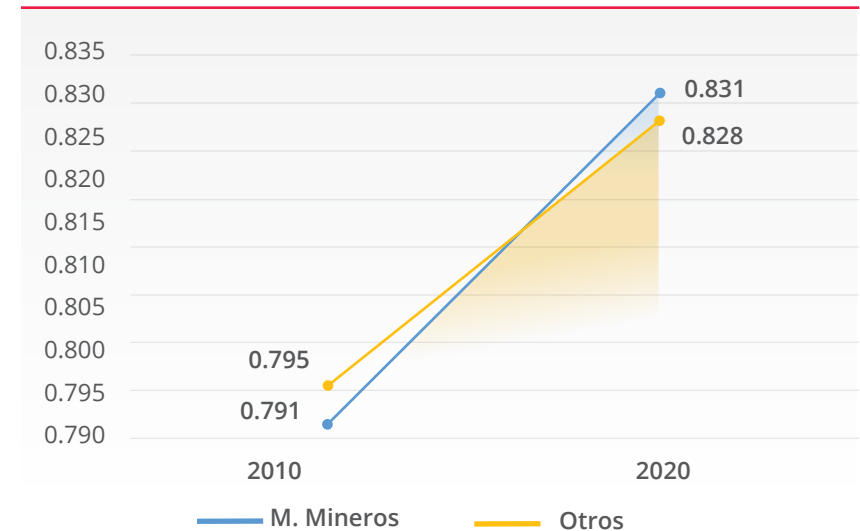
Subíndice de Educación 2010-2020



Finalmente, en la dimensión salud, destaca que en 2010, el índice de los municipios mineros fue menor que en el resto; sin embargo, 10 años después se invirtió el resultado y los municipios mineros registraron una mejor situación. El subíndice de salud se incrementó 5% en los municipios mineros hasta 2020, mientras que en el resto de municipios lo hizo en 4.1%, con lo que de una brecha

de 0.5% favorable a estos últimos en 2010, se pasó a una favorable de 0.4% para los municipios mineros en 2020.

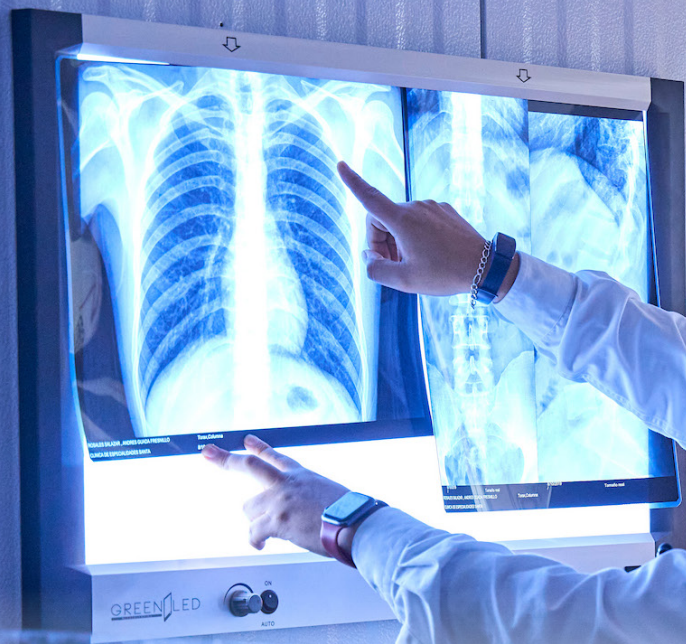
Subíndice de Salud 2010-2020



En resumen, el IDH elaborado por el PNUD indica que las condiciones de ingreso, salud y educación tienen un mejor nivel en los municipios mineros que en el resto de los municipios del país, y con el tiempo esas condiciones van mejorando en una proporción comparativamente mayor, por lo que son un indicador de cómo la minería contribuye a generar desarrollo en beneficio de las comunidades donde opera.

De acuerdo con el PNUD, 59% de los municipios mineros se ubican en un nivel de desarrollo humano muy alto y alto

Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX operan en 696 comunidades, ubicadas en 212 municipios de 24 estados de la República Mexicana



Salud

La salud de los colaboradores y habitantes de las comunidades mineras, es una prioridad para las empresas afiliadas a CAMIMEX.



En 2022, las empresas afiliadas a CAMIMEX mantuvieron una estrecha relación con las autoridades sanitarias y los tres niveles de gobierno para dar continuidad a los programas y acciones enfocadas en atender las principales necesidades de salud en las comunidades.

Como parte de los programas y acciones en materia de salud, las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX llevaron a cabo campañas preventivas (hipertensión, cáncer de mama, odontología) y jornadas de vacunación (COVID-19, influenza, hepatitis). Asimismo, impartieron más de 20 mil horas de capacitación a las comunidades por medio de pláticas, conferencias, cursos y reuniones que se enfocaron en temas relacionados con la obesidad, diabetes y nutrición, entre otros.

Las comunidades mineras registran una mayor derechohabiencia que el promedio nacional. Adicionalmente entre 2010 y 2020 aumentó de 71.7 a 80.1%



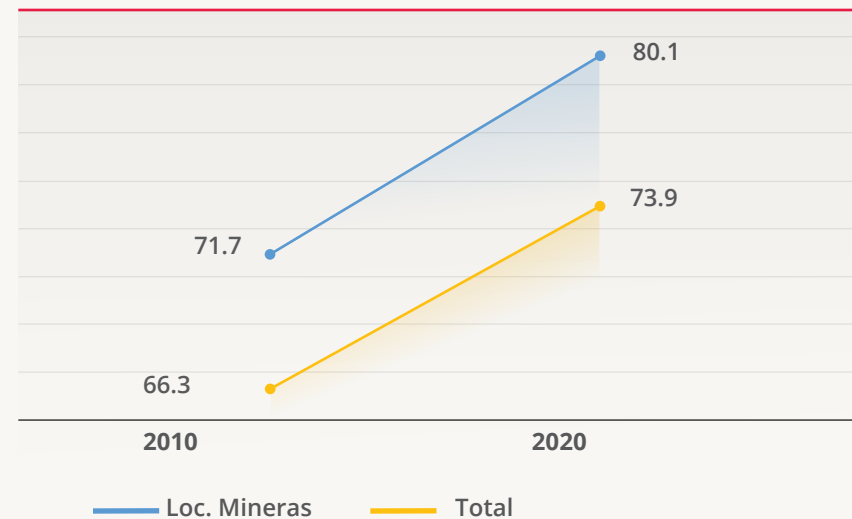
En 2021, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) elaboró el estudio “Índice de desarrollo social y humano con ciclos de vida y grupos vulnerables para comunidades mineras en México” utilizando la información de los censos de población 2010 y 2020 publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Los resultados del estudio realizado por la UNAM demuestran el impacto positivo de las acciones de la actividad minera, las cuales contribuyen a detonar la economía y mejorar la calidad de vida de las poblaciones en las que se desarrolla.

Las conclusiones que se presentan en los rubros de salud, educación e infraestructura no solo fortalecen el compromiso que tiene el sector, sino que lo motivan a seguir implementando acciones en beneficio de las comunidades y a conocer aquellas áreas en las cuales se pueden reforzar acciones para impulsar aún más la calidad de vida.

En materia de salud, la proporción de población con derechohabencia a servicios de salud es mayor en las localidades mineras que el promedio nacional, y entre 2010 y 2020 aumentó de 71.7 a 80.1% de acuerdo con el estudio realizado por la UNAM.

Porcentaje de población con derechohabencia a servicios de salud 2010-2020



Fuente: UNAM

Campañas de salud, Grupo Minero Bacis

Se realizó campaña de salud bucal para todos los habitantes de la comunidad de Otáez; con el apoyo de especialistas realizaron distintos procedimientos como la colocación de amalgamas, resinas, extracciones, entre otros. Asimismo, se aplicaron un total de 12,157 pruebas de antígenos tanto a sus colaboradores como a los habitantes de la comunidad.



Entrega de apoyo a adultos mayores, Autlán

En la comunidad de Nonoalco, municipio de Xochicoatlán, Hidalgo, la empresa minera Autlán entregó ayudas funcionales a adultos mayores con discapacidades motrices, con el objetivo de aportar mejoras de salud a la hora de desplazarse mediante la reducción de peso e impacto sobre piernas y articulaciones. Por otra parte, el Hospital General Tlanchinol, localizado en la Sierra Alta Hidalguense, entregó un reconocimiento a Autlán por los apoyos sociales que ha otorgado como cursos de capacitación, jornadas de vacunación, así como por todos los insumos entregados durante la etapa más crítica de la pandemia.



Jornada de Salud, Fresnillo plc

Por séptima ocasión, en 2022, Minera Penmont, Fundación UNAM y Teletón Sonora, de manera conjunta con el IMSS y la Secretaría de Salud estatal, realizaron la Jornada de Salud Comunitaria, iniciativa mediante la cual se ofrece atención médica gratuita en diferentes áreas de salud general y especializada a las y los habitantes de las 25 comunidades aleda-

ñas a sus operaciones. La jornada incluye atención especializada en optometría, odontología y fisioterapia; nutrición, pediatría, terapia pulmonar, lenguaje corporal y psicología ocupacional. Así mismo, se imparte un taller para la alimentación correcta y saludable, así como la aplicación de vacunas y consultas médicas generales.





En 2022, se reanudaron las actividades y eventos deportivos (carreras, torneos, talleres,) los cuales contaron con la participación de más de 40 mil personas.

El deporte, como parte de la estrategia para el cuidado de la salud y la reconstrucción del tejido social

Impulsa la salud en el deporte con programa de fútbol, Grupo México

La Escuela del Deporte del Área de Desarrollo Comunitario de Grupo México inició el programa de fútbol, en el que participaron más de 70 niños y jóvenes, de la comunidad de San Martín, Zacatecas, con la finalidad de brindar un estilo de vida más sano, e impulsar la cultura del deporte, además de contribuir al desarrollo de habilidades teóricas y prácticas de este deporte.



Inauguración del “Campo deportivo San Juan de los Cedros”, Newmont

Esta obra representó una inversión social de 25 millones de pesos, tiene 11,600 metros de pasto sintético, se utilizaron 18 toneladas de acero para su construcción y tiene tribuna con capacidad para 250 espectadores. El campo es de pasto sintético, lo cual lo vuelve un estadio sostenible ya que no necesita agua para riego. Este campo es el resultado del compromiso, del diálogo, la confianza y el trabajo en conjunto con los miembros de la comunidad de Cedros.



Academias de futbol dejan una huella para toda la vida, Peñoles y Fresnillo plc

Por medio de sus 11 academias de futbol fomentan una cultura deportiva entre las infancias y juventudes y, con el respaldo del equipo de futbol profesional Santos Laguna, se tiene como objetivo que las nuevas generaciones complementen su formación deportiva y sobre todo, aprendan de la disciplina y trabajo en equipo, que contribuirá a generar mejores ciudadanos en el futuro. Desde hace 12 años se lleva a cabo la Copa Santos Peñoles en la que participan 5 mil 200 jugadores de 360 equipos en 22 estados del país y tres países invitados.



A young boy with short dark hair, wearing a dark blue school jacket with white and red stripes on the sleeves over a white collared shirt, is sitting at a desk. He is looking directly at the camera with a slight smile. On the desk in front of him is a blue, faceted pencil holder containing several colored pencils. The background is slightly blurred, showing a window with light-colored curtains and some papers or books on a shelf.

Educación

El sector minero trabaja en cerrar brechas en el acceso a educación de calidad en las comunidades.



Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX tienen como compromiso contribuir al desarrollo social y económico de las comunidades en donde operan y consideran que la educación es la base para que puedan acceder a más y mejores oportunidades.

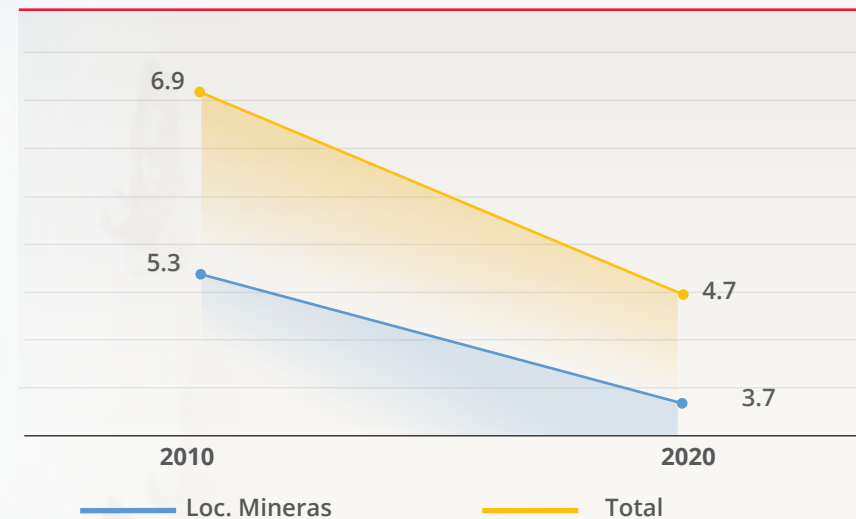
Su compromiso se ve reflejado a través de la implementación de distintos programas enfocados a brindar una educación inclusiva y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para los habitantes de las comunidades, generando un impacto positivo que contribuye a fortalecer el tejido social.

En 2022, la industria afiliada a la CAMIMEX otorgó 3 mil 560 becas educativas e invirtió cerca de 100 millones de pesos, casi el doble que el año anterior, en la construcción y mejoramiento de infraestructura educativa y contribuciones en especie, como material de construcción, equipos de cómputo, materiales didácticos, útiles escolares, etc.

Se dio continuidad a los programas de formación, a través de los cuales se impartieron más de 12 mil horas de capacitación en formación educativa para adultos mayores, maestros y directivos de las escuelas, así como a los habitantes de las comunidades en temas de equidad de género.

De acuerdo con el estudio denominado “Índice de desarrollo social y humano con ciclos de vida y grupos vulnerables para comunidades mineras en México”, realizado por la UNAM, la proporción de población analfabeta es menor en las localidades mineras que el promedio nacional, y entre 2010 y 2020 se redujo de 5.3 a 3.7%.

Porcentaje analfabeta 2010-2020 (% del total)

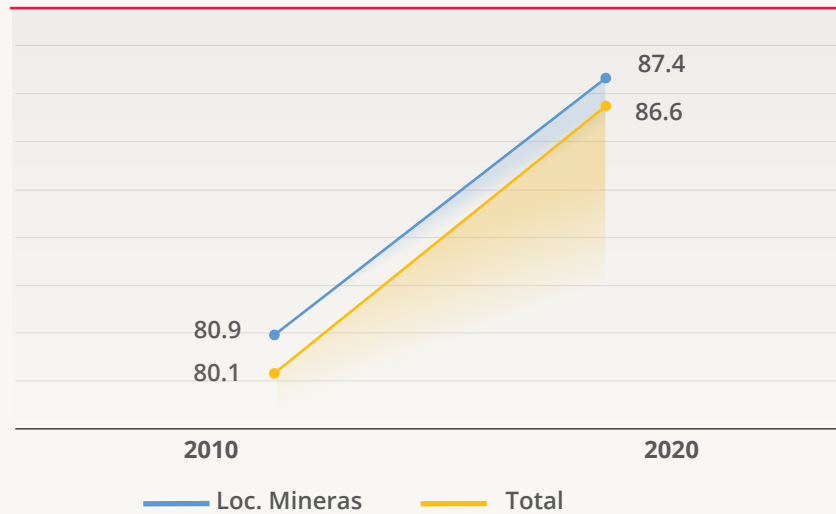


Fuente: UNAM

La proporción de población analfabeta es menor en las localidades mineras que el promedio nacional: entre 2010 y 2020 se redujo de 5.3 a 3.7%

Por otra parte, de acuerdo con el estudio mencionado, la proporción de población mayor de 15 años con educación básica completa es mayor en las localidades mineras que el promedio nacional, y entre 2010 y 2020 aumentó de 80.9 a 87.4 por ciento.

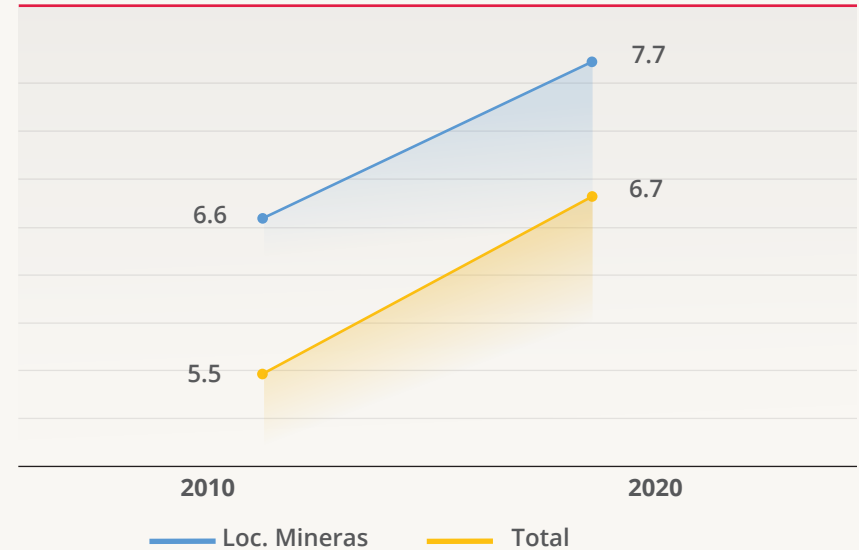
Porcentaje de población mayor de 15 años con educación básica completa




Fuente: UNAM

Asimismo, el promedio de escolaridad en las localidades mineras está por arriba del promedio nacional, y pasó de 6.6 a 7.7 años entre 2010 y 2020.

Año promedio de escolaridad



Fuente: UNAM

A young woman with glasses is smiling at the camera. She is sitting at a desk with two laptops open. There are several books on the desk, and a small Christmas tree in the background. The entire image has a red overlay.

El sector minero refrenda su compromiso con la educación como palanca de desarrollo y bienestar, otorgando más de 3 mil 560 becas educativas en 2022

FIRST Robotics y becas de excelencia, Fresnillo plc – La Salle

El programa se enfoca en el reconocimiento y promoción de la ciencia entre jóvenes de las comunidades donde opera. La empresa patrocina equipos de bachillerato de escuelas públicas para que diseñen, programen y construyan un robot de tamaño industrial en una competencia que les permite, además de despertar su interés por la ciencia, desarrollar habilidades como trabajo en equipo, liderazgo y administración de proyectos. En alianza con la Universidad La Salle, se otorgan becas de gastos académicos y de manutención a los estudiantes con los mejores promedios para estudiar la carrera de su elección. En 2022, se graduó la primera generación de estudiantes.



Programa Educativo Frisco contigo, Minera Frisco

El programa, basado en las plataformas de la Fundación Carlos Slim, permite que niños y jóvenes de los Ejidos Emiliano Zapata y Bonanza, municipio de Mazapil, Zacatecas, que no han tenido acceso a la educación pública, puedan desarrollar habilidades básicas como leer, escribir, sumar y restar, y así atender el analfabetismo y el rezago educativo, al mismo tiempo permite un mayor enriquecimiento en el aprendizaje de aquellos que tienen la oportunidad de asistir a la escuela pública. El proyecto inició en septiembre de 2022 y se replicará en tres unidades más del grupo.



Centro Cultural Universitario de la Comunidad de Basaseachi, Agnico Eagle

Atendiendo a las necesidades de las comunidades vecinas de la mina Pinos Altos, de contar con centros educativos de preparatoria y universidad, además de tener alternativas para los adultos mayores para terminar con sus estudios, la empresa priorizó, dentro de su plan de inversión, una estrategia de desarrollo educativo. En 2015, inició con la construcción y apertura de un centro de estudios de nivel superior. En 2017, inicia el proyecto con 45 alumnos en cuatro carreras: administración, pedagogía, derecho e ingeniería industrial. A la fecha, se cuentan con más de siete licenciaturas y una maestría en diferentes niveles, con un total de 165 estudiantes inscritos. El Centro Cultural Universitario de la Comunidad de Basaseachi fue la primera universidad de la región.



Escuela Alianza Comunitaria Jáltipan, COVIA

Con el compromiso de brindar educación de calidad, inicia el proyecto de la escuela dentro de las instalaciones de la empresa. Además de brindar las instalaciones a manera de comodato, COVIA se encarga de los insumos escolares y del mantenimiento de la institución; también se asigna un presupuesto mensual equivalente a la beca de 138 estudiantes, cifra que es administrada por la institución para pagos, impuestos, mantenimiento. La escuela ofrece educación preescolar y primaria; actualmente la matrícula estudiantil asciende a 141 alumnos; de los cuales, 42 cursan educación preescolar y los 99 restantes se encuentran recibiendo su educación primaria.



Programa de Becas Roberto Rocca, Ternium

Con un impacto de más de \$3.5 millones de dólares, se otorgaron 911 becas para alumnos de 15 instituciones del país, entre ellas secundarias del municipio de Pesquería, N.L., El Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León (CECyTENL) en Pesquería, el Conalep Nuevo León, la Escuela Industrial Álvaro Obregón, la Escuela Técnica Roberto Rocca, el Tecnológico de Monterrey, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Universidad de Monterrey y el TecMilenio. Estos apoyos fueron distribuidos a estudiantes de Nuevo León, Coahuila, Puebla, Michoacán, Colima y San Luis Potosí.



Fortalecimiento a la educación "cursos de informática", Torex Gold

Con el objetivo de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, la empresa impartió a los habitantes de la comunidad de Tepehuaje, cursos de informática en niveles básico, intermedio y avanzado, por conducto del CONALEP. Para ello, en coordinación con el ayuntamiento de Eduardo Neri, creó un centro de cómputo totalmente equipado. A 2022, 48 estudiantes han concluido el curso de manera exitosa.



Reorientación de oferta técnica del Bachillerato de Minatitlán, Peña Colorada

En conjunto con la Universidad de Colima, inician formalmente los trabajos para reorientar y ampliar la oferta académica técnica del Bachillerato 11, en el municipio de Minatitlán, con el diseño de una nueva oferta académica de formación en el área industrial, permitiendo a los jóvenes salir con un perfil industrial y tener una alta empleabilidad en el mercado.



Otorga 143 becas a estudiantes, Compañía Minera Cuzcatlán

Mediante el programa “Juventudes San José 2022-2023”, que tiene como propósito contribuir a reducir el rezago educativo de San José del Progreso, la empresa entregó 143 becas a estudiantes que cursan bachillerato y universidad. Dicho programa es el resultado de la colaboración con el Ayuntamiento a través de la cual, la empresa refrenda su misión

de generar valor y desarrollo compartido a largo plazo con las comunidades aledañas a su operación. Los 143 becarios fueron elegidos mediante una convocatoria donde los criterios de evaluación contemplan el desempeño académico, la situación socioeconómica, además de la permanencia en este programa durante años anteriores.



Comprometidos con la formación de jóvenes profesionistas en Sonora, SilverCrest

Con el objetivo de apoyar las carreras de jóvenes profesionistas del estado de Sonora, SilverCrest pone en marcha el programa de visitas de práctica para estudiantes de diversas disciplinas. Durante su visita, los futuros profesionistas reciben clases de parte de especialistas en temas de Operación de mina subterránea, Seguridad, Responsabilidad Social y Medio Ambiente, y llevan a cabo una visita de práctica en mina subterránea y en toda el área del proyecto.



Ratifica Convenio con Universidad Autónoma de Zacatecas, Newmont

Newmont Peñasquito y la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) renovaron por sexto año consecutivo el convenio de becas a través del programa denominado "Impulsa tu futuro", el cual beneficia con más de 620 becas para estudiantes desde nivel básico hasta superior, de las 25 comunidades aledañas a la mina, representando una inversión social de 12.5 millones de pesos anuales. Se realizó la entrega de 10 becas para los estudiantes de mejor promedio académico del Conalep Mazapil, misma institución que fue construida hace 10 años por iniciativa de la compañía. Con las becas otorgadas se beneficia a 1 de cada 4 estudiantes de las 25 comunidades vecinas a la operación de Newmont Peñasquito, dentro de los cuales el 57% de los estudiantes que recibirán las becas son mujeres, fomentando así la equidad de género e igualdad de oportunidades.



Fideicomiso de becas de la CAMIMEX

A lo largo de trece años de operación, el Fideicomiso para la Formación de Ingenieros en las carreras de Ciencia de la Tierra concluyó una etapa en la que apoyó mediante, estímulos económicos, a 676 estudiantes por su desempeño académico y a 226 profesores por su trayectoria en la docencia en 12 universidades públicas.

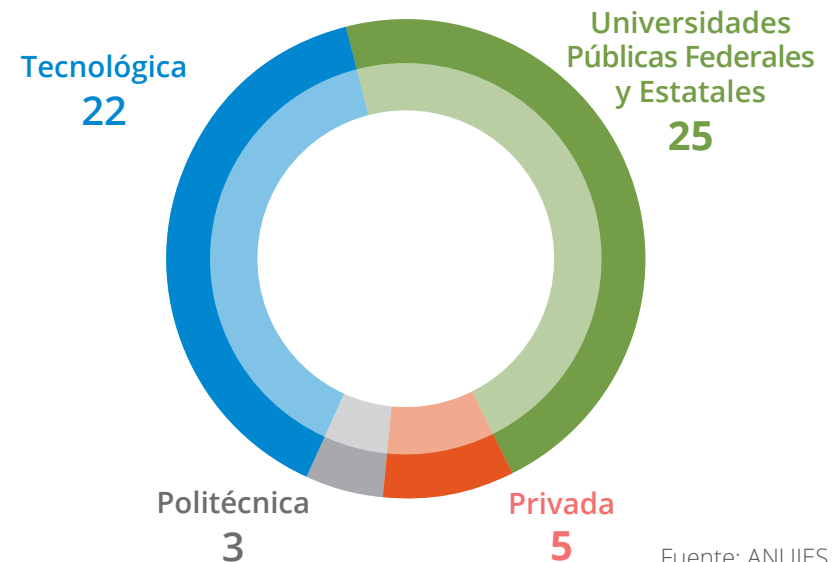
Derivado de las condiciones actuales que presenta el sector minero ameritó redirigir los esfuerzos en la vinculación con las instituciones educativas, por lo que se trabajó en la reestructuración de dicho fideicomiso. Impulsando a la innovación en las diferentes carreras, para ello se analizó la creación de un premio a la innovación tratando de promover que los maestros y los alumnos puedan participar; primero para enseñar a los estudiantes a trabajar en equipo, y segundo buscar la mejora en este programa de innovación que apoye el otorgamiento de becas.

La reestructuración obedeció también al aumento en el número de instituciones educativas y en la matrícula de estudiantes que, de acuerdo con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación

Superior (ANUIES), en México existen 55 centros educativos públicos y privados distribuidos en 25 estados que ofrecen 13 carreras en Ciencias de la Tierra con una matrícula cercana a los 19 mil estudiantes.

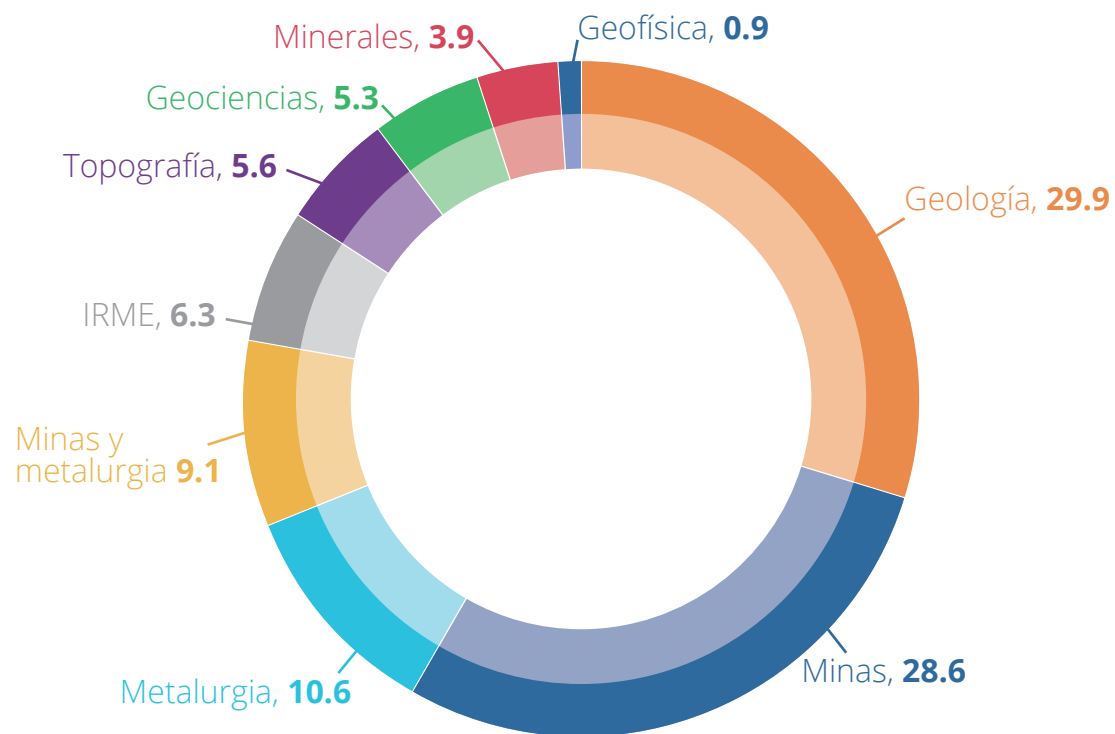
55 centros educativos que ofrecen carreras en ciencias de la tierra, ciclo escolar 2022-2023

Matrícula de 18,970, con 2,997 egresados



Fuente: ANUIES

Participación porcentual en prácticas profesionales por carrera en 2022



Fuente: CAMIMEX

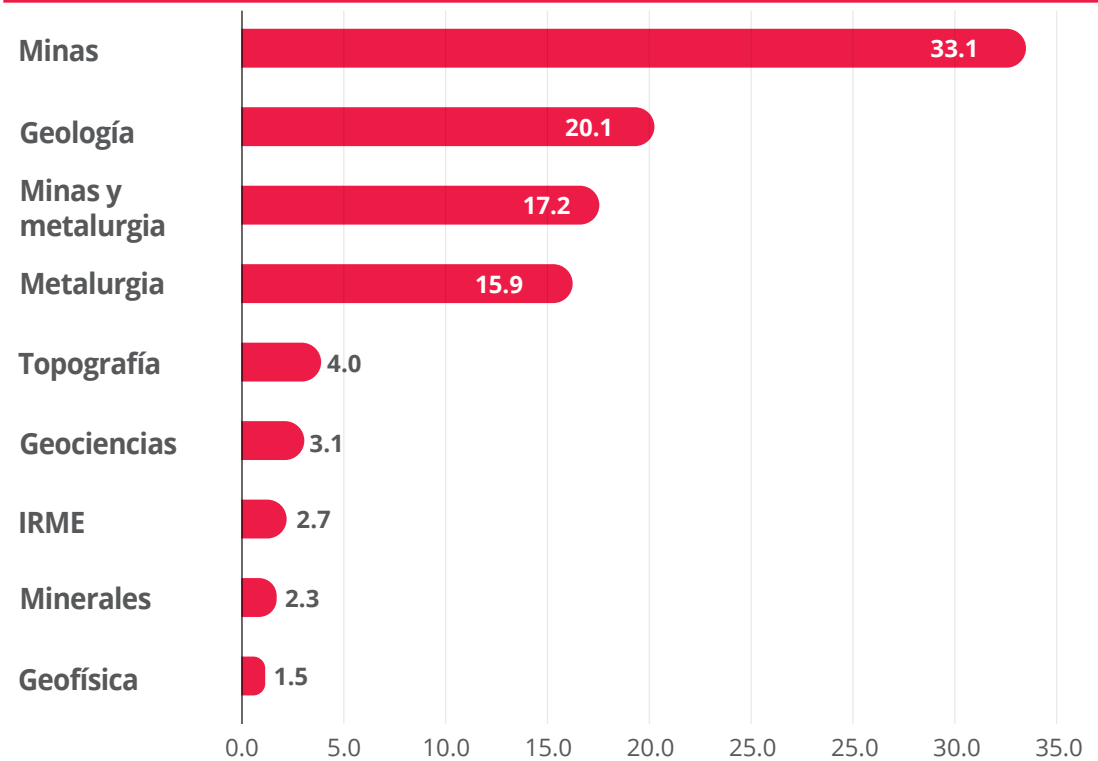
Para las empresas adheridas a la Cámara Minera de México, es muy importante continuar impulsando a los estudiantes y el sector académico. En un contexto en el que cada vez es más relevante el conocimiento científico y tecnológico para el desarrollo y el bienestar de un país, y en el que el incremento mundial de la demanda y precio de los metales es constante, el sector minero-metalúrgico requiere de más capital humano capacitado en Ciencias de la Tierra para continuar con su crecimiento.

En 2022, las empresas mineras apoyaron la realización de 775 prácticas profesionales, 67% más que en 2021.

En 2022, las empresas mineras apoyaron la realización de 775 prácticas profesionales, 67% más que en 2021

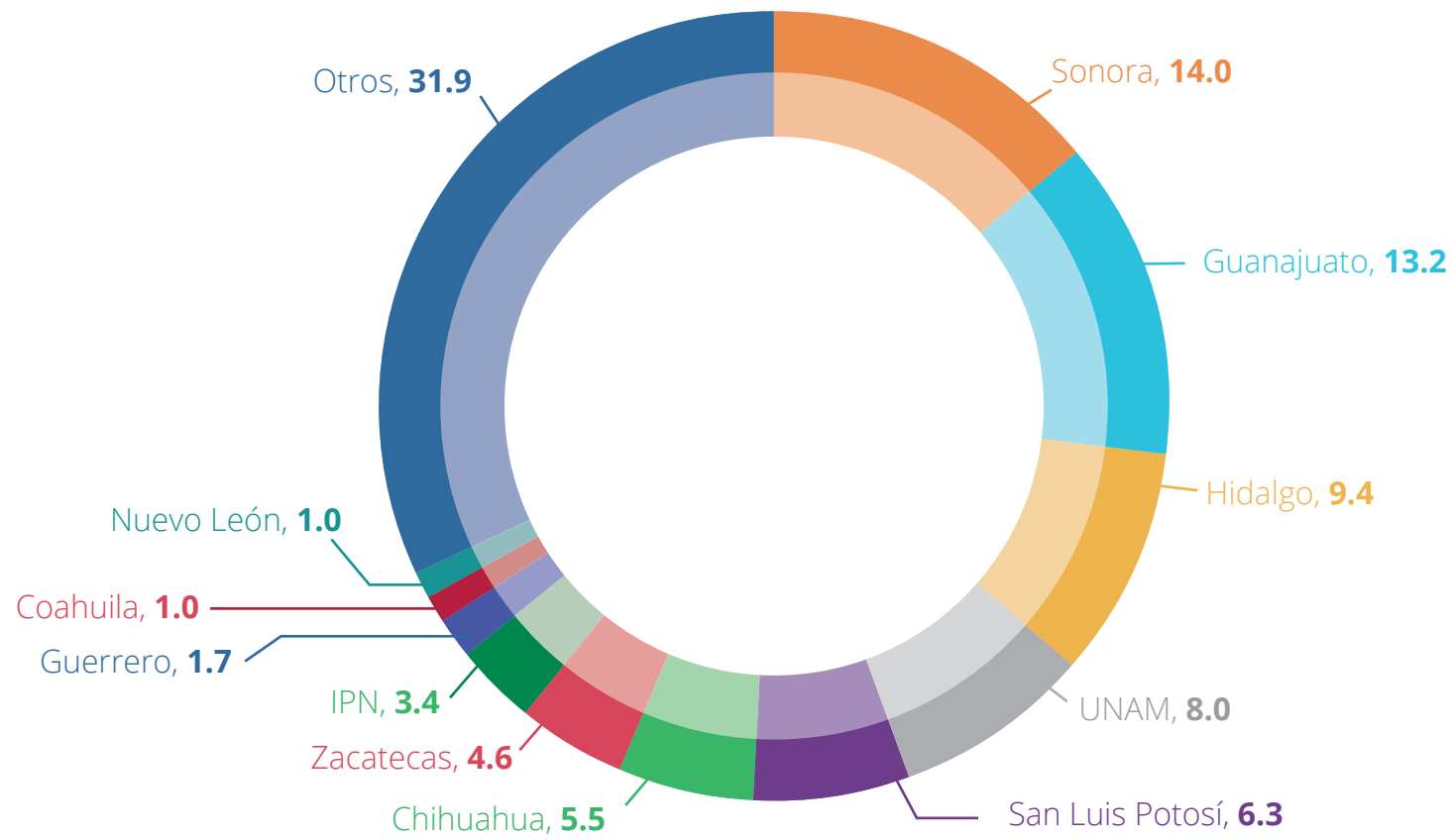
Además, contrataron a cerca de 500 estudiantes de las carreras en Ciencias de la Tierra.

Distribución porcentual del número de contrataciones por carrera en 2022



Fuente: CAMIMEX

Distribución porcentual de los egresados contratados por centro educativo en 2022



Fuente: CAMIMEX

La capacitación tiene una alta influencia en el desempeño laboral en la actividad minera, además permite la mejora continua de los colaboradores y más aun de los recién egresados de las carreras en Ciencias de la Tierra.



Para ello, las empresas implementaron programas de capacitación para aplicarse al egresado en Ciencias de la Tierra recién incorporado a su operación entre los que destacan:

- Ingenieros en Entrenamiento, se invierte en un alto porcentaje en la capacitación de este personal y tiene una duración de 6 meses hasta 2 años.
- “Profesionista en desarrollo”. Programa intensivo de inducción al puesto de 6 meses de duración.
- Formación de campo del egresado, el cual cuenta con tiempo de 3 meses de adaptación.
- El profesionista de nuevo ingreso realiza una estadía de una semana en cada área operativa
- Programa de Onboarding y de detección de necesidades para cada puesto de trabajo.
- Programa de capacitación y entrenamiento al puesto, con un tutor.
- Programa de capacitación en normas, políticas y procedimientos en materia de seguridad, salud y responsabilidad social empresarial.
- Programas institucionales que comprenden políticas, procesos, procedimientos institucionales para lograr una identidad hacia la organización.
- Programa de capacitación en procedimientos del sistema y procedimientos operativos aplicables a su área.
- Crecimiento profesional de los nuevos talentos y por etapas, en un periodo de 3 meses.

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI), publicados por el Observatorio Laboral, en 2022, el ingreso promedio mensual de los profesionistas ocupados en México fue de 13 mil 342 pesos. Después de que en 2021 la carrera de minería y extracción fuera la tercera mejor pa-

gada entre los profesionistas ocupados, en 2022 cayó al lugar 11, con un ingreso promedio de 16 mil 332 pesos; aún con esta caída, representa un 22.4% superior al promedio nacional, esto como consecuencia de la falta de incentivos para el desarrollo y puesta en marcha de nuevos proyectos mineros.

Carreras mejor pagadas en 2022 (Pesos)

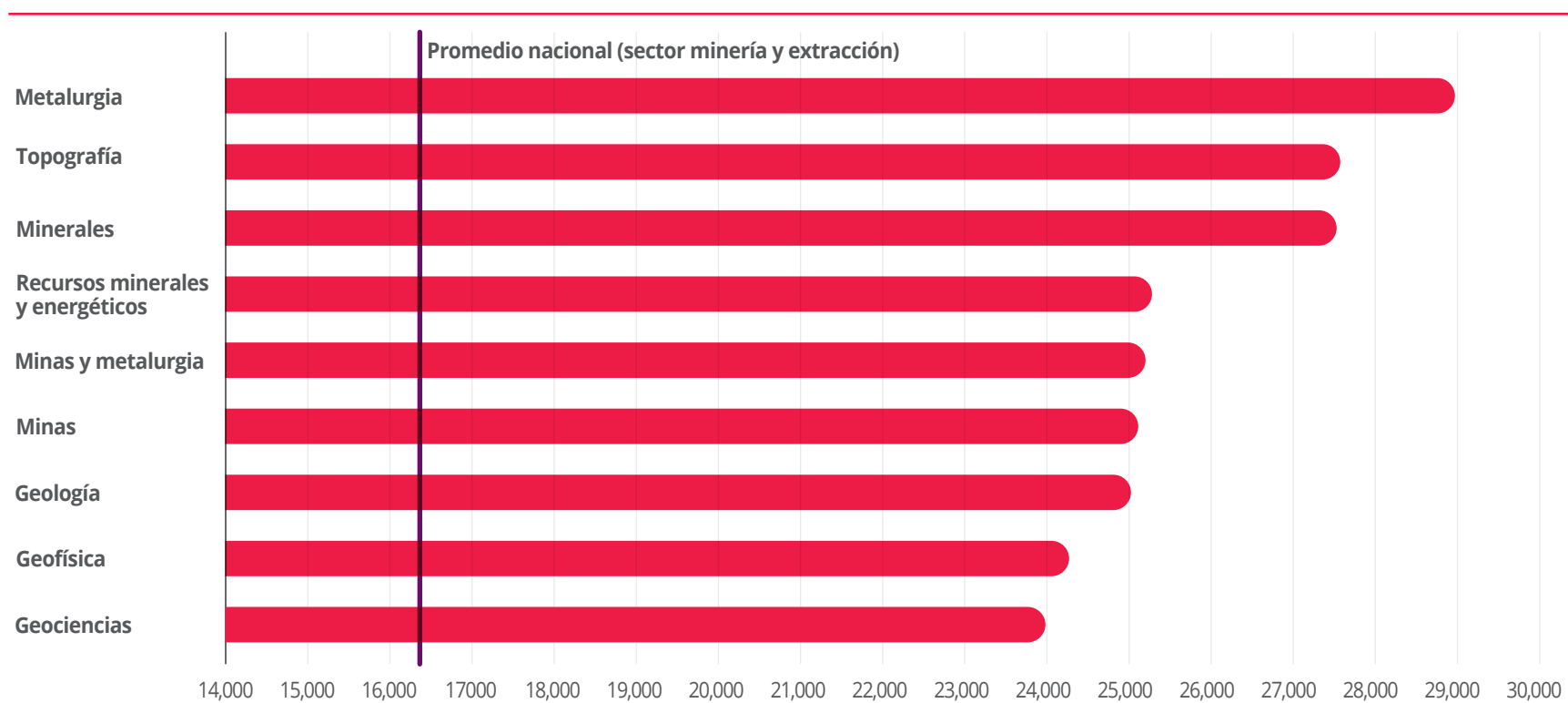
CARRERA	INGRESO PROMEDIO MENSUAL
Servicios de transporte	27,729
Finanzas, banca y seguros	22,189
Salud pública	18,698
Medicina	18,569
Tecnología educativa	17,675
Seguridad pública	17,467
Estadística	17,232
Humanidades, programas multidisciplinares o gral.	16,926
Ciencias de la tierra y de la atmósfera	16,742
Tecnologías de la información y la comunicación	16,485
Minería y extracción	16,332

Fuente: Observatorio Laboral, STPS




Con datos recabados por las empresas afiliadas a la CAMIMEX, el sueldo promedio mensual de un recién egresado en las principales carreras de Ciencias de la Tierra fue de:

Sueldo promedio mensual en las principales carreras en 2022



Fuente: CAMIMEX

A smiling woman with dark hair styled in a braid, adorned with a crown of pink and yellow flowers. She is wearing a dark blue short-sleeved blouse with large, vibrant floral patterns in pink, red, and green. She also wears gold jewelry, including large earrings and a necklace. The background is a colorful, slightly blurred indoor setting.

El sector minero afiliado a la CAMIMEX respeta las costumbres y tradiciones de cada región en la que opera y promueve la cultura

Las empresas mineras son parte de las comunidades en donde operan, por ello, el respeto a las costumbres y tradiciones está inmerso en su cultura corporativa. A través de una estrecha colaboración con los habitantes de las comunidades, realizan diversas acciones encaminadas a preservar y promover la cultura, costumbres y tradiciones de cada comunidad.

La celebración de fiestas patronales y tradiciones locales, la organización de eventos y talleres culturales y artísticos, como conciertos y talleres de danza folclórica, pintura, música y cine, y el apoyo para la preservación, restauración y conservación de monumentos, de espacios públicos, culturales y religiosos, son parte de estas acciones.

Orquestas Infantiles y Juveniles, Grupo México

Las Orquestas Infantiles y Juveniles es uno de los proyectos emblemáticos de su modelo de Desarrollo Comunitario, que busca fortalecer el tejido social de las comunidades en las que tiene operaciones. Con la visión de hacer música para el desarrollo, la empresa auspicia la enseñanza musical de mil 646 alumnos en México y Perú, de la mano de 56 docentes, profesionales de la música. Es un programa que brinda a niños y adolescentes la oportunidad de desarrollar valores y aprendizaje para llevar a cabo trabajo en equipo con orientación a logros, a través de la enseñanza y práctica de la música sinfónica y coral.



Educación para todos: Museo de los Metales, Industrias Peñoles

Con el objetivo de garantizar una educación inclusiva y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos, con enfoque en ciencias, tecnología, arte y desarrollo humano, nació el Museo de los Metales en 2007. El Museo es un espacio que ofrece oportunidades de aprendizaje a estudiantes de todos los niveles y a la comunidad regional mediante talleres, cursos, ferias de ciencia y funciones didácticas; además de cursos de capacitación a profesores. El Museo sigue innovando con la sala interactiva acerca del “Origen, usos y aplicaciones de los minerales y metales en la vida diaria”. A 15 años de su apertura ya ha atendido a más de 250 mil personas y recibe, en promedio, a mil 500 personas mensualmente.



Fundación Todos por Cerro de San Pedro, New Gold

Esta Fundación tiene como propósito contribuir al desarrollo sustentable y al cuidado medioambiental del municipio de Cerro de San Pedro, mediante la dotación a los pobladores, de herramientas que les permitan la organización y ejecución de proyectos y acciones innovadoras. Actualmente, la Fundación cuenta con el estatus de donataria autorizada ante el SAT y ha beneficiado a más de 2 mil 50 personas de todas las comunidades del municipio, con programas que van dirigidos a un público infantil, en coordinación con las escuelas primarias del municipio, hasta adultos mayores, que participen en las capacitaciones en emprendimiento y temas ambientales.

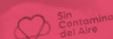


Talleres para niños de la comunidad, Alamos Gold

A través del programa Estímulo Fiscal para la Cultura y las Artes del Estado de Sonora (EFICAS), artistas sonorenses impartieron clases de música, lectura, teatro, circo, pintura, dibujo, cine y acrobacias a más de 60 niños, jóvenes y adultos de la comunidad de Matarachi, vecina de las operaciones Mina Mulatos y La Yaqui Grande.



Fomentar el cuidado del medio ambiente es parte de las estrategias para contribuir al bienestar de las comunidades



Refo

Otra manera de contribuir al desarrollo y bienestar de las comunidades es mediante la implementación de acciones encaminadas a promover una cultura ambientalmente responsable.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX trabajan de manera continua en el desarrollo de campañas y programas orientados a promover hábitos responsables para preservar el medio ambiente, realizando acciones como la celebración del Día Mundial del Agua, el Día de la Tierra y el Día del Medio Ambiente, campañas de reciclaje, jornadas de limpieza y reforestación, y pláticas de concientización.



Centro de Educación Ambiental "Kalpilli", Torex Gold

Minera Media Luna, en conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, inauguró un centro de educación ambiental denominado "Kalpilli", espacio que cuenta con una sala audiovisual, veterinaria, oficinas, patio de usos múltiples. El objetivo del centro es ser un espacio para difundir los programas de educación ambiental propios de la minera y hacer partícipes a los niños, jóvenes, personal de las comunidades aledañas a la operación, así como a los trabajadores y contratistas en general en la toma de conciencia y adquirir conocimientos para la conservación del medio ambiente; tomar medidas preventivas y correctivas ante la contaminación y el cambio climático, así como de la conservación de la biodiversidad de la zona.



“Semana del Medio Ambiente”, Autlán

Con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, Autlán estableció la “Semana del Medioambiente”, una semana completa de actividades con las comunidades hidalguenses para involucrar a sus habitantes en acciones y proyectos que beneficien al medioambiente y a las familias de la región, como jornadas de reforestación y reci-

claje, recolección de basura y limpieza. Durante el 2022, se realizó la reforestación de 45 mil 686 árboles de especies nativas repartidas en sus comunidades de influencia, así como la donación de 42 mil 728 ejemplares a presidencias municipales y Gobierno Federal, a través del Programa Sembrando Vida.



Jornada de Limpieza San Tiburcio, Orla Mining

Orla Camino Rojo realizó la Semana del Medio Ambiente en donde el propósito fue promover buenos hábitos y prácticas relacionadas con el reciclaje y el desarrollo sustentable.





Desarrollo

El sector minero genera oportunidades de desarrollo para impulsar el bienestar de las comunidades mineras.

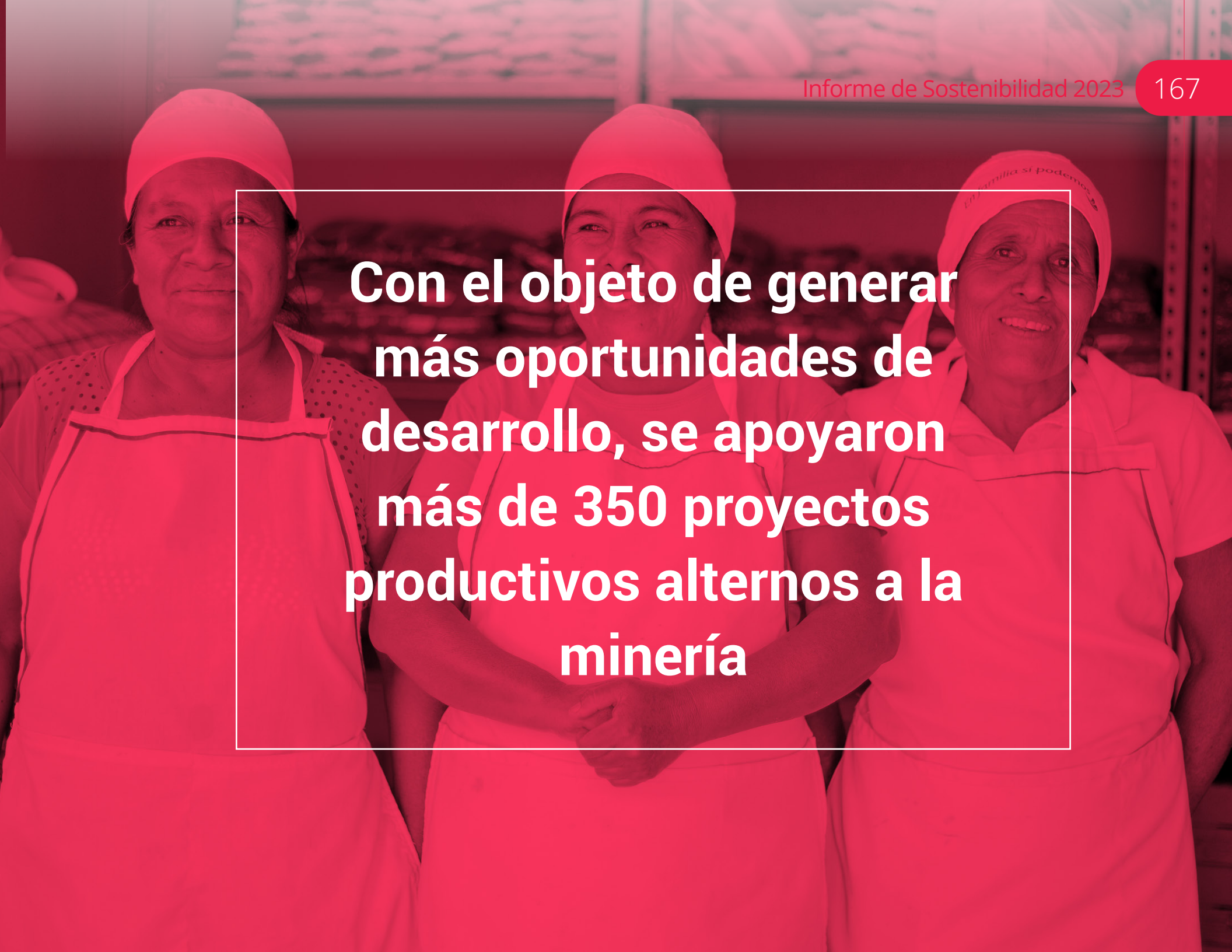
A través de distintos procesos participativos, las empresas mineras afiliadas promueven el desarrollo de capacidades y habilidades de los habitantes de las comunidades, fomentando negocios locales y brindando capacitación en distintas áreas, acordes con sus necesidades y respetando sus costumbres, con el objetivo de impulsar su desarrollo social y económico.

En los más de 70 centros comunitarios, o espacios habilitados por las empresas mineras, se llevan a cabo en las comunidades mineras talleres y cursos de capacitación, así como actividades culturales y de emprendimiento en beneficio de sus habitantes.

Las empresas mineras afiliadas a CAMIMEX apoyan a negocios ubicados en las comunidades con programas de capacitación e insumos, así como a la creación de nuevos negocios a través de programas de emprendimiento, bus-

cando con ello contribuir a que las personas sean autosuficientes y cuenten con un ingreso económico para sus familias y su desarrollo personal, impulsando, al mismo tiempo, la proveeduría local. En 2022, se apoyaron a más de 350 proyectos tales como cooperativas y viveros comunitarios, huertos familiares y aves de traspatio, apicultura y piscicultura, campañas de vacunación para ganado, hortalizas y mejora de cultivos, elaboración de productos de limpieza y de ropa industrial, estéticas, pastelerías, carpinterías, talleres mecánicos, lavanderías, y siembra de cultivos alternos, beneficiando a más de 35 mil personas.

En ese mismo año, se impartieron más de 32 mil horas de capacitación a través de cursos y talleres en emprendimiento, cocina y repostería, inglés, joyería, pintura, manualidades, corte y confección, costura, carpintería, danza, música, enfermería, entre otros.

The background image shows three women standing in a workshop or factory setting. They are wearing white aprons and white head coverings. The woman on the right has a headband with the text 'En familia si podemos' written on it. The text is overlaid on a white rectangular frame.

**Con el objeto de generar
más oportunidades de
desarrollo, se apoyaron
más de 350 proyectos
productivos alternos a la
minería**

Comités Vecinales de Gestión, Industrias Peñoles

A través de Comités Vecinales de Gestión, conformados en alianza con las autoridades y los vecinos de las colonias aledañas a Peñoles, en Torreón, se busca atender las principales necesidades sobre servicios públicos, se promueven tradiciones y costumbres, y se participa en proyectos sociales de salud, medio ambiente, educación y voluntariado, a la par que los Comités se capacitan en temas de liderazgo, gestión, creatividad e inteligencia emocional. Los Comités fomentan la inclusión y liderazgo de mujeres y personas adultos mayores. Actualmente, participan 124 personas líderes de las colonias vecinas y el 85% son mujeres, con un impacto directo o indirecto a más 29 mil habitantes de las 12 colonias vecinas.



Taller Ambulante de Cine Documental, Grupo México

El Taller Ambulante de Cine Documental (TACD) es un programa emblemático del modelo de Desarrollo Comunitario de Grupo México. Con este Taller se busca enseñar producción cinematográfica en las comunidades donde opera, para que las historias y vivencias de sus habitantes fortalezcan su sentido de identidad y pertenencia. El TACD ha llegado a las siguientes localidades en Sonora: Nacozari de García, Cananea, Esqueda, Comunidades del Río Sonora, Hermosillo. Se ha capacitado a 548 alumnos desde diciembre de 2019. Se han filmado un total de 85 cortometrajes originales y realizado 29 cápsulas informativas, entre otras producciones.



Tecnificación de sistemas de riego, Newmont

Se tecnificó el sistema de riego en parcelas agrícolas cercanas a la mina en el municipio de Melchor Ocampo. Anteriormente las parcelas estaban supeditadas a la cantidad de agua disponible y en época de calor solamente podían ser regadas una vez al mes. Se realizó un levantamiento topográfico para la elaboración del sistema de riego, el cual incluye fuentes de abastecimiento y tuberías con lo cual los productores agrícolas aumentarán considerablemente su capacidad y calidad de producción en sus cultivos. Este sistema de riego tiene una vida útil de hasta 20 años, una eficiencia de entre el 80 y 90% y opera de manera sencilla y con un bajo costo de mantenimiento.



Manejo Sustentable de Presa “El Caracol”, Torex Gold

Desde 1995, la presa El Caracol está invadida por el pez diablo o sapo, considerado como una especie invasora difícil de erradicarse. Minera Media Luna, en conjunto con los pescadores del embalse de la presa, pusieron en marcha una estrategia para dar valor comercial que consiste en la elaboración de harina para consumo animal y la elaboración de filete deshidratado para mascotas. Con la implementación de esta estrategia se ha logrado dar un valor al pez diablo con un impacto económico positivo para los pescadores y sus familias, y disminuir el impacto de esta especie en el ecosistema y biodiversidad de la presa.



Impulsamos la capacitación para el empleo, Compañía Minera Cuzcatlán

Habitantes de las comunidades de Maguey Largo, El Cuajilote y Los Vásquez participan en cursos de repostería, electricidad, joyería y corte y confección que ofrece el Instituto de Capacitación para el Trabajo (ICAPET) de Oaxaca. Los cursos tienen el objetivo de preparar a los habitantes para que emprendan negocios u ofrezcan bienes y servicios que les permitan aumentar su calidad de vida, encontrar nuevos esquemas laborales, como proveedores de la mina o negocios alternativos para cuando concluya el ciclo de vida de la unidad minera San José.



Proyectos productivos “Granjas de peces” y “Apicultura Comunitaria”, COVIA

Con el objetivo de impulsar el emprendimiento y desarrollo económico local, en 2020, COVIA lanzó el programa “Granjas de peces” en la comunidad de San Lorenzo, en Jáltipan de Morelos, Veracruz, en colaboración con Ballon Latam y las autoridades municipales. Con la construcción inicial de 11 represas y 10 adicionales en 2022, para la piscicultura de la mojarra, tilapia, entre otros, se ha impactado positivamente a 21 familias. Para atender la problemática de enjambres de abejas en escuelas y casas que ponen en riesgo a la población, y, al mismo tiempo evitar la disminución de las poblaciones de abejas, esenciales para la polinización, COVIA lanzó el proyecto “Apicultura Comunitaria”, en colaboración con Protección Civil, los habitantes de la comunidad de San Lorenzo y Ballon Latam, el cual consiste en que la empresa provee las cajas para las abejas para su reubicación. Una vez reubicadas, se brinda capacitación y acompañamiento para el cuidado de las abejas y la producción de miel, como fuente de generación de ingresos.



Caminata de mentoreo, Peña Colorada

En 2022, la empresa organizó la primera Caminata de Mentoreo o “Mentoring Walk” que es una práctica a nivel mundial que convoca a Mujeres y Hombres Líderes (Mentoras/es) y a Mujeres Líderes Emergentes (Mentee o Aprendiz) para juntos, a través de una caminata, compartan desafíos, busquen soluciones y formen vínculos de apoyo que fomenten el crecimiento.



Plataforma de Inversión Social, Autlán

La plataforma, única en su tipo, nació en 2019 como parte de los continuos esfuerzos para contribuir al desarrollo comunitario en las zonas de influencia de la empresa. Se llevó a cabo la firma de un convenio con la administración del gobierno de Hidalgo que formaliza el Fondo de Inversión para la Agenda 2030, con la intención de amplificar los beneficios para los hidalguenses y, al mismo tiempo, generar mejores condiciones sociales, económicas, productivas y de infraestructura para los habitantes de la región.





Infraestructura

El sector minero suma esfuerzos para proveer de servicios básicos a las comunidades mineras.

El sector minero tiene un rol esencial en muchas regiones del país, no solo por ser una importante fuente de empleos, sino también, porque son un brazo de apoyo para los gobiernos municipales, estatales y federal para llevar servicios básicos y proveer de infraestructura a las comunidades mineras y, con ello, contribuir al bienestar de sus habitantes.

El apoyo del sector minero no solo se ve reflejado en los donativos de insumos y materiales para el mantenimiento y rehabilitación de espacios públicos en las comunidades, como parques, iglesias, escuelas, instalaciones deportivas y centros comunitarios.

También es palpable en las obras de infraestructura que realizan las empresas mineras afiliadas para llevar servicios básicos a los habitantes de las comunidades, tales como construcción, mantenimiento y rehabilitación de viviendas, espacios públicos y caminos, obras para el suministro de electricidad y agua potable, así como de drenaje y saneamiento de aguas residuales.

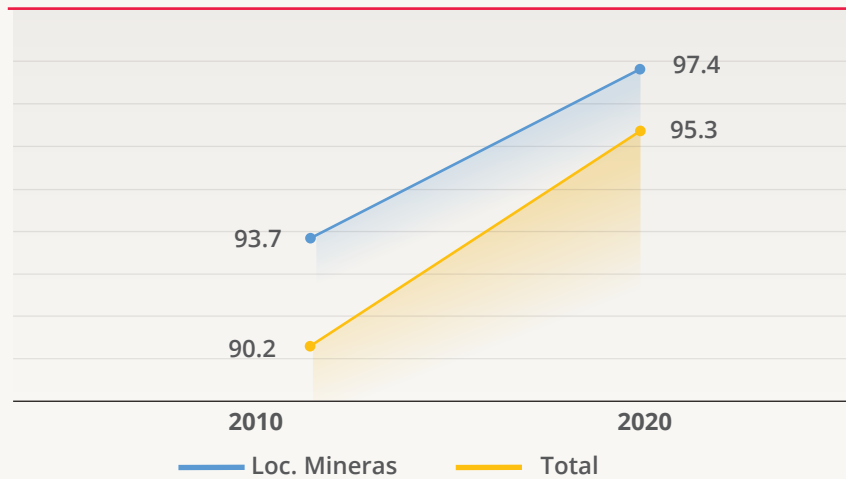
Tras la reforma a la Ley Federal de Derechos aplicada en 2020, los recursos recaudados por concepto de pago

de derechos especial y extraordinario, que anteriormente se destinaban al Fondo Minero, fueron designados al Programa LEEN (La Escuela es Nuestra) gestionado por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Este programa se enfoca en la construcción, remodelación y equipamiento de centros escolares y espacios públicos urbanos. En 2022 se recaudaron 12 mil millones de pesos por concepto de pago de derechos especial y extraordinario.

Más de 240 millones de pesos invertidos en infraestructura y contribuciones en especie (materiales y equipo de construcción) beneficiando de manera directa a 120 mil personas

De acuerdo con el estudio denominado “Índice de desarrollo social y humano con ciclos de vida y grupos vulnerables para comunidades mineras en México”, realizado por la UNAM, la proporción de viviendas con drenaje es mayor en las localidades mineras que el promedio nacional, y entre 2010 y 2020 se incrementó de 93.7 a 97.4%.

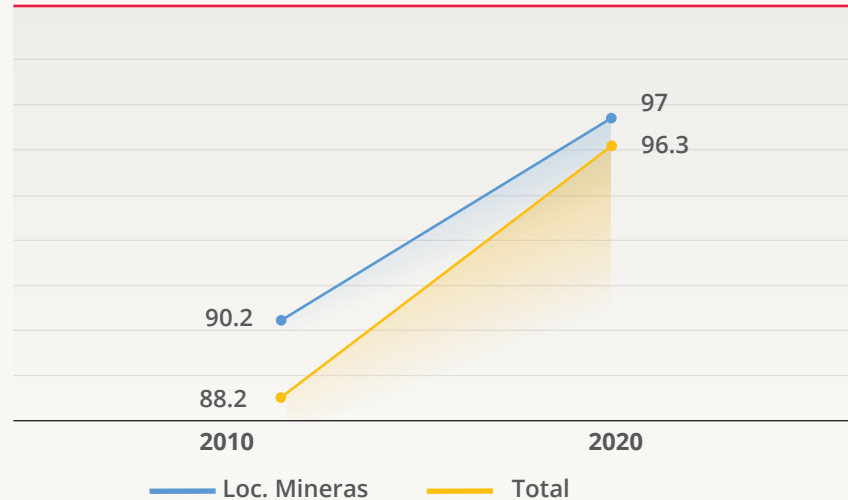
Porcentaje de viviendas con drenaje



Fuente: UNAM


Asimismo, la proporción de viviendas con disponibilidad de agua entubada es mayor en las localidades mineras que el promedio nacional, y entre 2010 y 2020 se incrementó de 90.2 a 97.0%.

Porcentaje de viviendas con disponibilidad de agua entubada



Fuente: UNAM

Las localidades mineras registraron una mayor proporción de viviendas con servicios básicos que el promedio nacional

A group of approximately 20 people, including men, women, and children, are gathered outdoors. Some are wearing hard hats and safety vests, suggesting they are workers or community members involved in a project. They are standing in front of a banner that reads "ARRANQUE DE OBRAS" and "ADA CON CURSO". The background shows trees and a building. The entire image has a red tint.

Más de 370 proyectos de infraestructura apoyados, adicionales a los 12 mil millones de pesos pagados por concepto de derechos y que eran destinados al extinto Fondo Minero, en beneficio de las comunidades

Entrega de calentadores solares, Autlán

Derivado del Convenio Marco de Coordinación para el Desarrollo Sostenible firmado con el Gobierno de Hidalgo, se llevó a cabo la entrega de calentadores solares a habitantes de la comunidad de Malila, municipio de Molango de Escamilla. Se entregaron 113 calentadores solares a 113 familias, cifra que se traduce en 370 personas beneficiadas, un 52% del total de familias de la comunidad. Lo anterior se logró llevando a cabo una co-conversión donde, por un lado, la comunidad destinó 226 mil 343 pesos para instalación y cambio de equipo, mientras que Autlán invirtió 463 mil 450 pesos. El proyecto destaca no sólo por contribuir con la economía doméstica, también por dar el ejemplo en lo que se refiere a fomentar el uso de energías limpias.



Ampliación Planta potabilizadora, Newmont

Newmont Peñasquito llevó a cabo el aumento en la capacidad de almacenamiento de la planta potabilizadora Cedros, instalación donada y operada por la empresa en beneficio de la comunidad de San Juan de los Cedros, municipio de Mazapil. Anteriormente, la planta tenía una capacidad de almacenamiento de 200 m³ para agua potable y 160 m³ para agua fresca. Con esta ampliación la capacidad aumentó en un 180% para el agua potable y en un 125% para el agua fresca. Con esta obra, la empresa ratifica su compromiso con la comunidad, con una inversión social de 13 millones de pesos que beneficiará a 1,800 habitantes de la comunidad, garantizando el abasto de agua potable para los próximos 30 años.



Trabajos de remediación en Terrero Patio Victoria y restauración de la Fachada y Bocamina La Victoria, New Gold

Este proyecto comenzó en 2020 y concluyó en marzo de 2022. Los pasivos mineros antiguos ubicados en esta área fueron generados entre los años 1930 y 1950 y -sin ningún control ambiental- permanecieron expuestos a la intemperización a lo largo de todos estos años. Minera San Xavier asumió el compromiso frente a la comunidad de Cerro de San Pedro y las autoridades federales ambientales, de darle tratamiento a los residuos históricos y remediar el suelo contaminado. La remediación ha logrado evitar la dispersión y la contaminación del suelo y el agua, en cuyo terraplén se encontró la oportunidad de acondicionar un área de estacionamiento para los visitantes y turistas. Se ejecutaron obras de consolidación y restauración de la fachada de la bocamina y se llevó a cabo el sellado del agujaje en la comunidad de La Zapatilla, el cual recoge el agua de lluvia para el ganado y se donaron predios a la Asociación Civil de la comunidad que incluyen el ruedo, cancha de beisbol y área de usos múltiples.



Entrega de obra de infraestructura agrícola "Galería de captación La Guitarra", SilverCrest

Como parte del programa de inversión social de la empresa, tras 10 meses de trabajos, entregó a productores agrícolas del municipio de Arizpe, Sonora, la obra de infraestructura con la cual se abastecerán 300 lt/seg de agua a 231 hectáreas de tierras agrícolas y de manera secundaria a 123 hectáreas adicionales; el agua no es utilizada, se retorna de manera natural al acuífero. Arizpe es un municipio cuya economía depende en más de un 95% de las actividades agrícolas y ganaderas, por lo que la disponibilidad de agua de manera continua es indispensable para la sostenibilidad de la economía de la región.





COMPROMISO AMBIENTAL



El sector minero afiliado a la CAMIMEX reconoce la importancia y los desafíos que representa la gestión sostenible de los recursos naturales. Por ello, el sector trabaja de manera constante en la optimización de sus procesos mediante la implementación de las mejores prácticas y tecnologías disponibles orientadas al uso eficiente de los recursos naturales y al cuidado del medio ambiente.

En 2022, el sector minero invirtió un total de 5 mil 881 millones de pesos en acciones encaminadas al cuidado del medio ambiente, equivalente al 14% del presupuesto asignado a la SEMARNAT (40 mil 795 millones de pesos) para ese mismo año.

Avanzando hacia un uso sostenible de los recursos naturales

Los esfuerzos que realiza la industria minera se enfocan hacia el logro de los siguientes objetivos:



Optimizar el consumo de **agua** y evitar descargas



Utilizar la **energía** de manera eficiente y reducir las emisiones de gases efecto invernadero



Reducir la **huella minera** y transformarla en un efecto positivo hacia las comunidades

Las operaciones mineras afiliadas a la CAMIMEX se desarrollan bajo políticas de sostenibilidad, con estricto cumplimiento al marco jurídico vigente en materia ambiental.

Legislaciones aplicables a todas las actividades económicas

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus reglamentos
- Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley General de Cambio Climático
- Ley de Aguas Nacionales

Normas Oficiales Mexicanas aplicables a los sectores industriales

- NOM-052-SEMARNAT-2011, Residuos peligrosos
- NOM-001-SEMARNAT-2021, Descargas de aguas residuales
- NOM-043-SEMARNAT-1993, Emisión de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas
- NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites de hidrocarburos en suelos y remediación
- NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Límites de metales en suelo y remediación

Normas Oficiales Mexicanas aplicables al sector minero

- NOM-120-SEMARNAT-2020, Exploración minera directa
- NOM-141-SEMARNAT-2003, Presas de jales
- NOM-155-SEMARNAT-2007, Lixiviación de oro y plata
- NOM-157-SEMARNAT-2009, Planes de manejo de residuos mineros
- NOM-159-SEMARNAT-2011, Lixiviación de cobre

El sector minero está comprometido no sólo a cumplir sino a ir más allá de las regulaciones nacionales, al implementar estándares, tanto nacionales como internacionales, como parte de su cultura corporativa de mejora continua en su desempeño ambiental.



31 unidades mineras y plantas cuentan con la certificación ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental



14 operaciones cuentan con la certificación Industria Limpia otorgada por PROFEPA



6 unidades mineras están certificadas bajo el Código Internacional para el Manejo del Cianuro



FTSE4Good

3 grupos mineros forman parte del índice bursátil FTSE4good



2 unidades mineras cuentan con la certificación The Copper Mark



2 unidades mineras están certificadas bajo el estándar "Hacia una minería sostenible" o TSM por sus siglas en inglés



1 operación minera está certificada bajo el estándar IRMA (Iniciativa para el aseguramiento de una minería sustentable)



WILDLIFE
HABITAT
COUNCILSM

1 empresa certificada por el Wildlife Habitat Council (WHC, por sus siglas en inglés)

Certificación *The Copper Mark*, Grupo México

La certificación conforma el primer -y único- referente, desarrollado específicamente para productores de cobre a nivel sitio. Éste permite que cada centro operativo refleje el compromiso institucional con clientes, inversionistas, comunidades y otros grupos de interés; al avalar que la producción sigue los más altos estándares de sustentabilidad a nivel internacional. En 2022, dos unidades mineras de Grupo México, “La Caridad” y el Complejo Metalúrgico “METCO” (fundición y refinería), obtuvieron la certificación. El compromiso de Grupo México es que en los próximos años todas sus unidades mineras cumplan con los criterios de esta certificación.



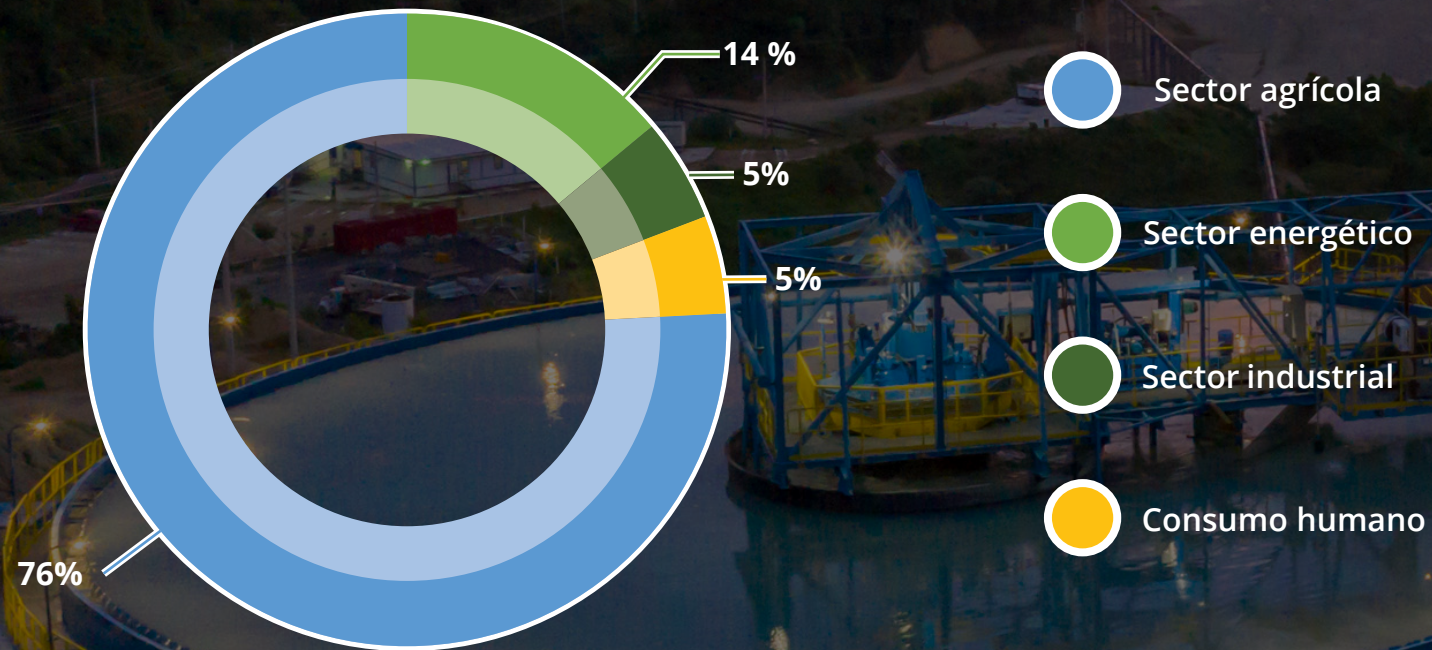


Agua

El sector minero afiliado a la CAMIMEX implementa las mejores prácticas y tecnologías disponibles para el uso responsable, eficiente y sostenible del agua.

De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) de la CONAGUA, 76% del agua en México está concesionada para uso agrícola, 14% para abastecimiento público; 5% para el sector energético; y 5% para el sector industrial. De acuerdo con los datos reportados, el volumen concesionado al sector minero afiliado en 2022 representa un estimado del 0.27%* del volumen total nacional.

Distribución porcentual del volumen concesionado de agua en México



Fuente: CONAGUA-REPGA

*Estimación de acuerdo con la última información disponible en el Sistema Nacional de Información del Agua de CONAGUA a septiembre de 2021 y con los datos reportados por las empresas afiliadas a la CAMIMEX.

La gestión adecuada del agua como recurso compartido y finito es esencial en la industria minera-metalúrgica, ya que es utilizada para el procesamiento de minerales, reacciones químicas, enfriamiento de equipos industriales, control y prevención de emisiones (supresión de polvos), y servicios generales (consumo e higiene del personal).

Las operaciones mineras cuentan con las autorizaciones y permisos emitidos por la autoridad competente (Comisión Nacional del Agua-CONAGUA) para el aprovechamiento del agua, y cumplen con la regulación correspondiente.

El sector minero afiliado a la CAMIMEX trabaja hacia la meta de cero descargas en sus operaciones mediante la implementación de sistemas de gestión y de las mejores tecnologías disponibles para hacer un uso responsable, eficiente y sostenible de este recurso.

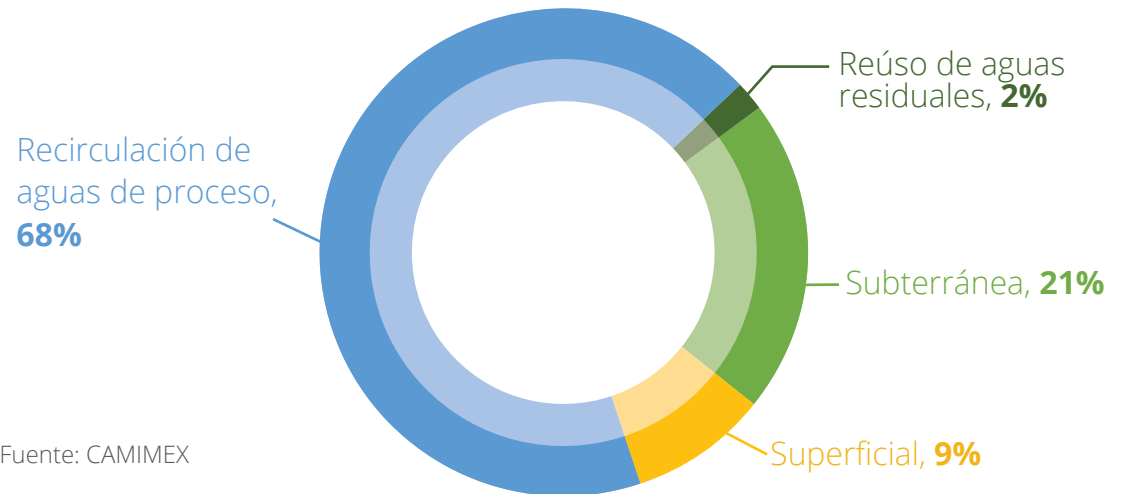
De acuerdo con la última información disponible en el Sistema Nacional de Información del Agua-CONAGUA, el sector minero afiliado a la CAMIMEX representa un estimado del 0.27% del volumen total nacional concesionado



El concesionario minero, de conformidad con la legislación aplicable, paga los derechos por toda el agua que utiliza (incluida el agua de laboreo)

De acuerdo con la información reportada, el consumo de agua de la industria minera afiliada a CAMIMEX en 2022 se desglosa de la siguiente manera:

Distribución del consumo de agua por tipo de fuente en 2022



En muchas operaciones mineras, las obras que se llevan a cabo para la localización y extracción de los minerales producen flujos de agua que dan lugar a la necesidad inevitable de extraerla; el sector minero solo puede utilizar esta agua conocida como agua de laboreo

para sus operaciones y el uso doméstico de su personal, poniendo el excedente a disposición de la CONAGUA. El concesionario minero, de conformidad con la legislación aplicable, paga los derechos por toda el agua que utiliza (incluida el agua de laboreo).

Como parte de sus estrategias para una adecuada gestión del agua y, con el objetivo de reducir su huella hídrica, las empresas mineras implementan acciones encaminadas a:



Reducir el consumo de agua de primer uso mediante estrictos controles.



Utilizar agua residual tratada en sus operaciones (procesamiento de minerales, control de generación de polvos, enfriamiento de equipos, riego de áreas verdes).



Reutilizar el agua de proceso mediante circuitos cerrados y evitar descargas.



Implementar nuevas tecnologías para incrementar el porcentaje de recuperación de agua en sus procesos, como la conversión a jales filtrados.

Cerca del 70% del agua consumida en 2022 proviene de aguas residuales tratadas y recirculadas

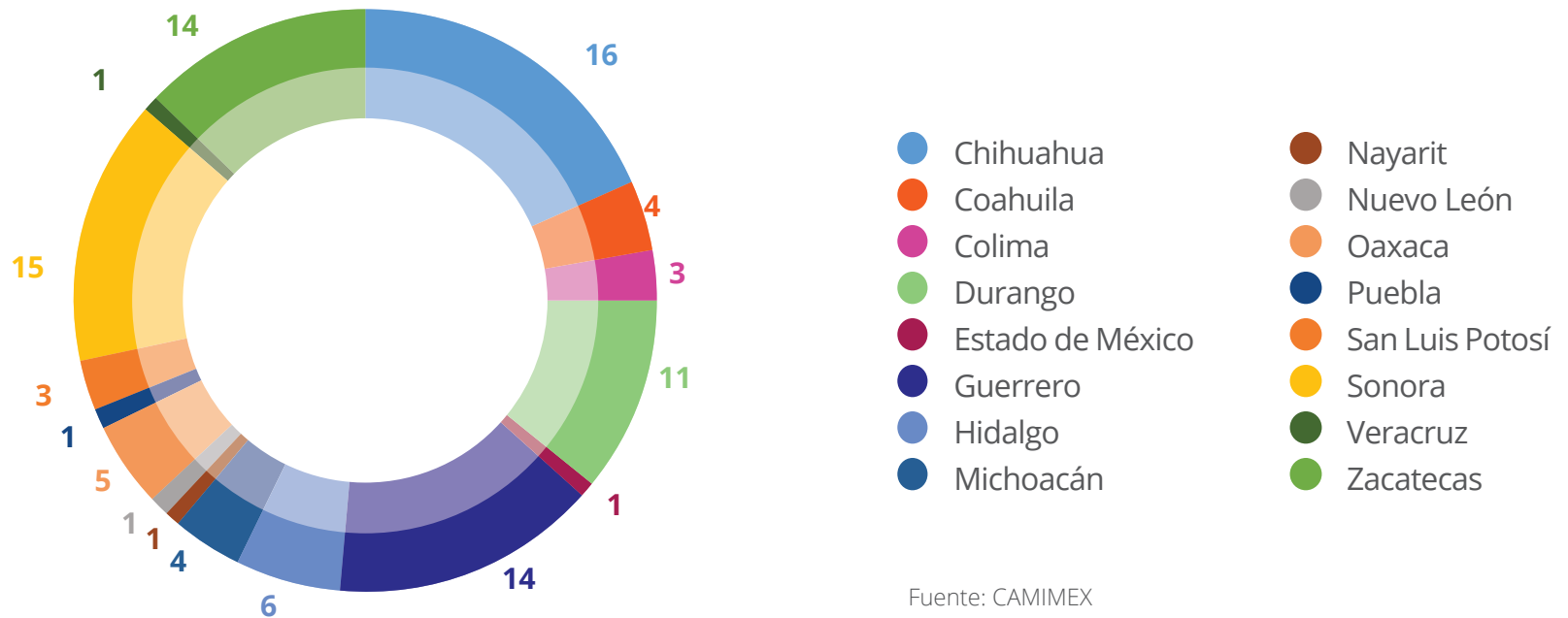


Las empresas afiliadas a la CAMIMEX operan plantas de tratamiento de aguas de servicios, que incluyen aguas de servicios sanitarios de las operaciones, comedores, campamentos y, en algunos casos, de la aguas grises y negras de los municipios en sus operaciones, con el objetivo de contribuir a su saneamiento y reutilizarlas en sus operaciones.


En 2022, de acuerdo con los datos reportados, operan 100 plantas de tratamiento ubicadas en 16 estados de la República, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente forma:



Plantas de tratamiento en 2022 (Número)



Fuente: CAMIMEX



En cumplimiento a la normatividad y a las condiciones establecidas en sus autorizaciones, las empresas mineras analizan de manera periódica la calidad del agua por medio de laboratorios externos acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación a través de pozos de monitoreo y aguas arriba y abajo de las corrientes superficiales; además realizan mantenimientos preventivos y revisiones periódicas a sus instalaciones para prevenir fugas o derrames.

100 plantas de tratamiento de aguas de servicios son operadas en 16 estados de la República, 30 más que en años previos

Sustitución de agua fresca por agua municipal tratada, Fresnillo plc

Hogar de tres de sus principales minas - Fresnillo, Saucito y Juanicipio - el distrito de Fresnillo experimenta graves problemas de escasez de agua. Como respuesta a esta problemática, la empresa puso en operación plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, potabilización y purificación de agua. Asimismo, aprobó un proyecto para sustituir completamente el agua de mina en sus actividades de exploración, explotación y procesamiento de minerales por agua residual municipal. Su meta es evitar por completo el uso de agua de mina y, en su lugar, descargarla a una fuente de agua federal - para que las autoridades determinen su uso final, como la recarga de los mantos freáticos de la región o actividades de riego en la comunidad.



5 plantas de tratamiento de agua, Alamos Gold

En el campamento de Mina Mulatos y La Yaqui Grande, se cuenta con cinco plantas de tratamiento de agua residual con las cuales se sana el agua de uso doméstico generada. Toda el agua que entra al proceso, se recircula debido a que es un circuito cerrado, el agua nunca sale y del proceso, solo se pierde la que se evapora. Adicionalmente, cada semana, se toman muestras de agua superficial y subterránea de la zona de influencia de la mina y se realizan análisis de laboratorio con el fin vigilar que la operación no afecte la calidad del agua de la región. Monitoreo que también lo realiza un laboratorio externo que confirma los resultados y verifica la calidad del agua.



Pionero en tratamiento de agua, Industrias Peñoles

Met-Mex Peñoles es la primera planta en México de tratamiento de aguas residuales urbanas para procesos industriales. Los indicadores de gestión con los que se administra el proceso de tratamiento de aguas negras urbanas para uso industrial en las instalaciones de Peñoles, ubicadas en Torreón, Coahuila, son las siguientes: 100% de sus operaciones utilizan agua residual urbana tratada; 4 millones 203 mil 835 m³ del agua residual municipal, son aguas tratadas; 397 mil 186 m³ del agua residual interna, son aguas tratadas.



A photograph of a wind farm at sunset. The sky is filled with warm, golden light and scattered clouds. In the foreground, a large wind turbine is silhouetted against the bright sun. In the background, a range of hills is dotted with many other wind turbines, creating a sense of a large-scale renewable energy project.

Energía y emisiones

El sector minero afiliado a la CAMIMEX está comprometido con la reducción de su huella de carbono.



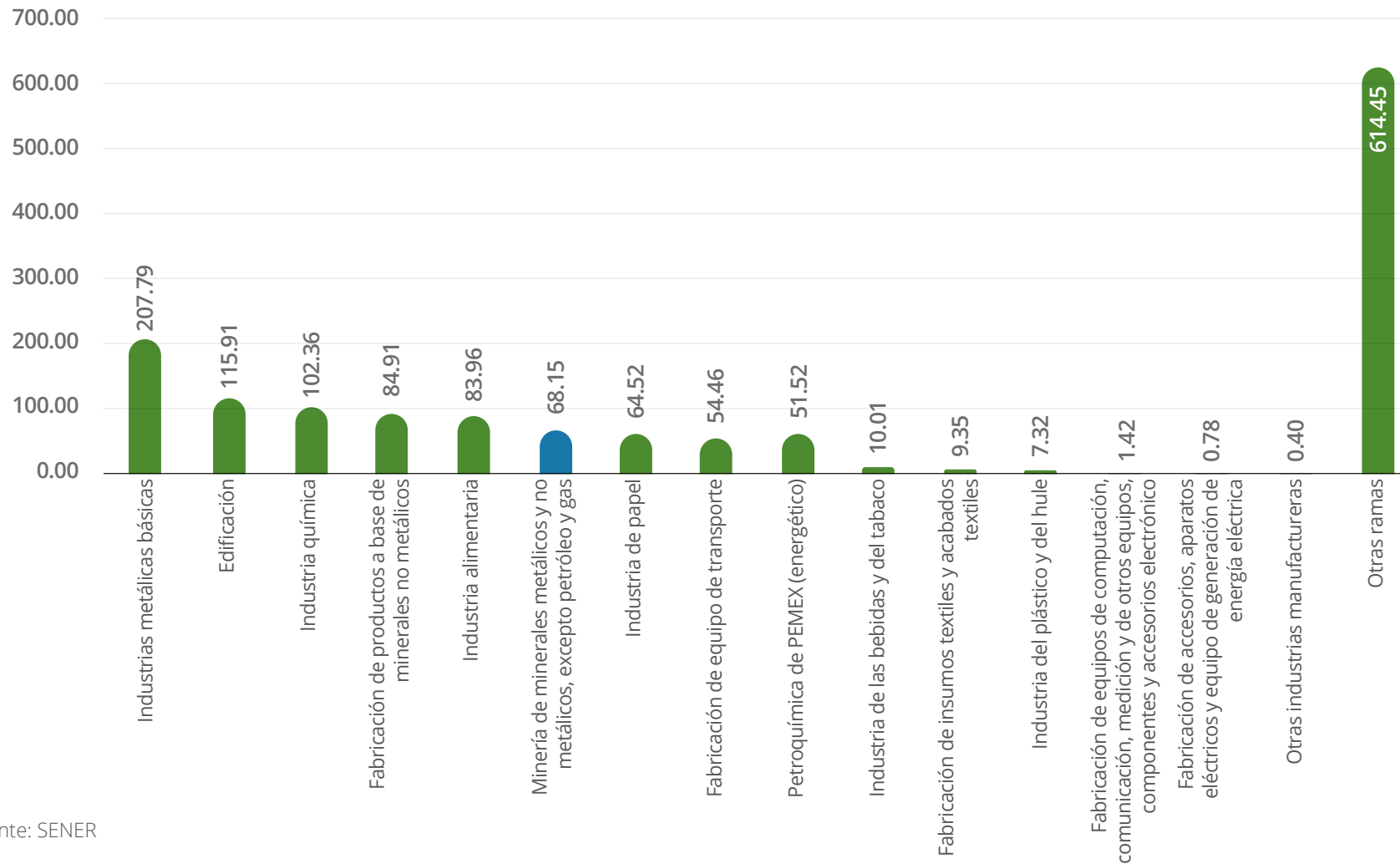
Energía

La industria minera es uno de los sectores más intensivos en el uso de energéticos. El proceso de extracción, procesamiento y transporte de los minerales requiere grandes cantidades de energía, lo que genera emisiones de gases de efecto invernadero.

La lucha contra el cambio climático es uno de los mayores desafíos globales, que requiere el compromiso de gobiernos, empresas y la sociedad en conjunto. El sector minero-metalúrgico afiliado a la CAMIMEX, como actor clave en la transición energética, asume su responsabilidad y está comprometido en la descarbonización del sector y de esta manera, ser parte de una cadena de suministro responsable.

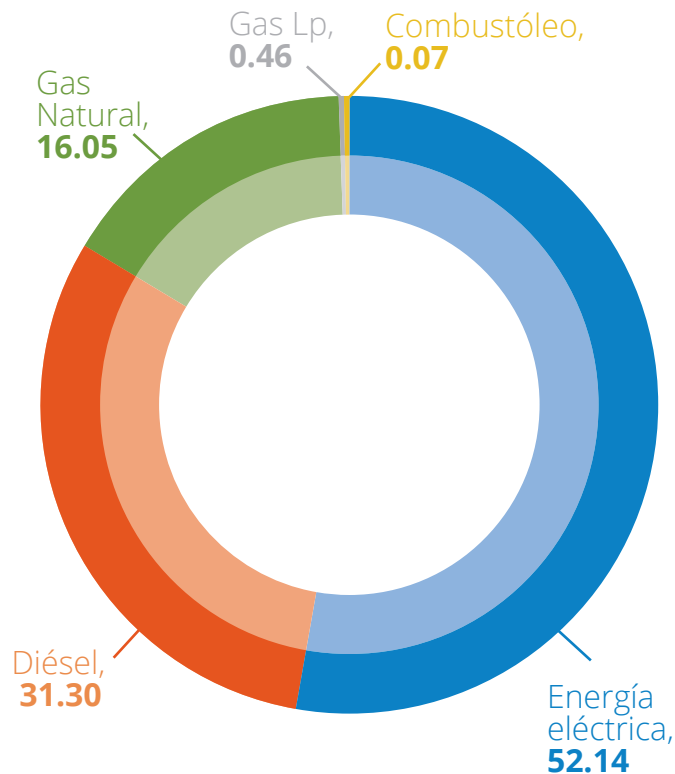
De acuerdo con datos del Balance Nacional de Energía publicado por la Secretaría de Energía en 2022, el sector minero se ubicó en el lugar 6 como consumidor de energía en las principales ramas industriales.

Consumo energético de las principales ramas industriales en 2022 (Petajoules)



Fuente: SENER

Participación porcentual del consumo energético en 2022



Fuente: CAMIMEX

De acuerdo con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037 considerando la Generación Neta de Energía Eléctrica, en 2022, se tuvo una participación de las energías limpias en la matriz de generación eléctrica de 31.16%.

Para el sector minero, la distribución de energía es alrededor del 52% para el consumo de electricidad y 48% en combustibles, principalmente el diésel y gas natural. En 2022, las empresas afiliadas a la CAMIMEX registraron los siguientes consumos:

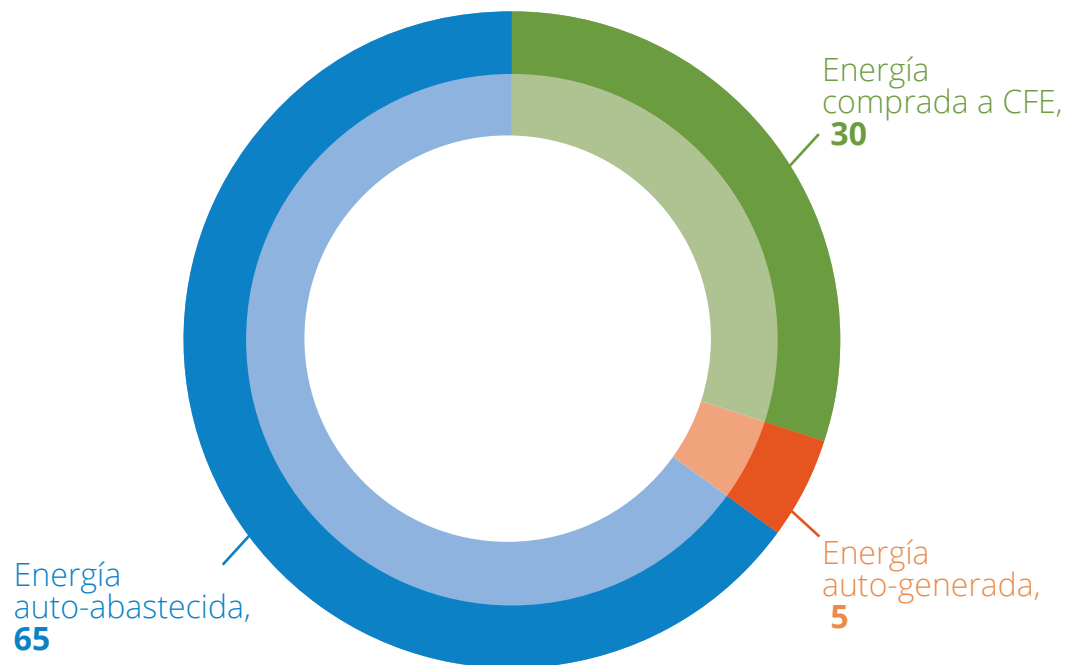
ENERGÉTICO	UNIDAD	2022	2021	Var% 22/21
Energía Eléctrica	MWh	12,200,766	12,487,528	-2.3
Diésel	Lt	730,522,644	780,306,028	-6.4
Gas Natural	M ³	365,409,205	316,828,922	15.3
Gas Lp	Kg	7,824,756	27,338,994	-71.4
Combustóleo	M ³	1,416,350	209,166	577.1

Fuente: CAMIMEX

En 2022, el consumo total de energía de las operaciones mineras y metalúrgicas afiliadas pasó de 12 mil 487 GWh a 12 mil 200 GWh, lo que representó un decremento del 2.3% con respecto a 2021, debido a la implementación de medidas de eficiencia energética en sus procesos.

Del total de la energía eléctrica consumida en 2022, el 30% es suministrada por lo Comisión Federal de Electricidad (CFE).

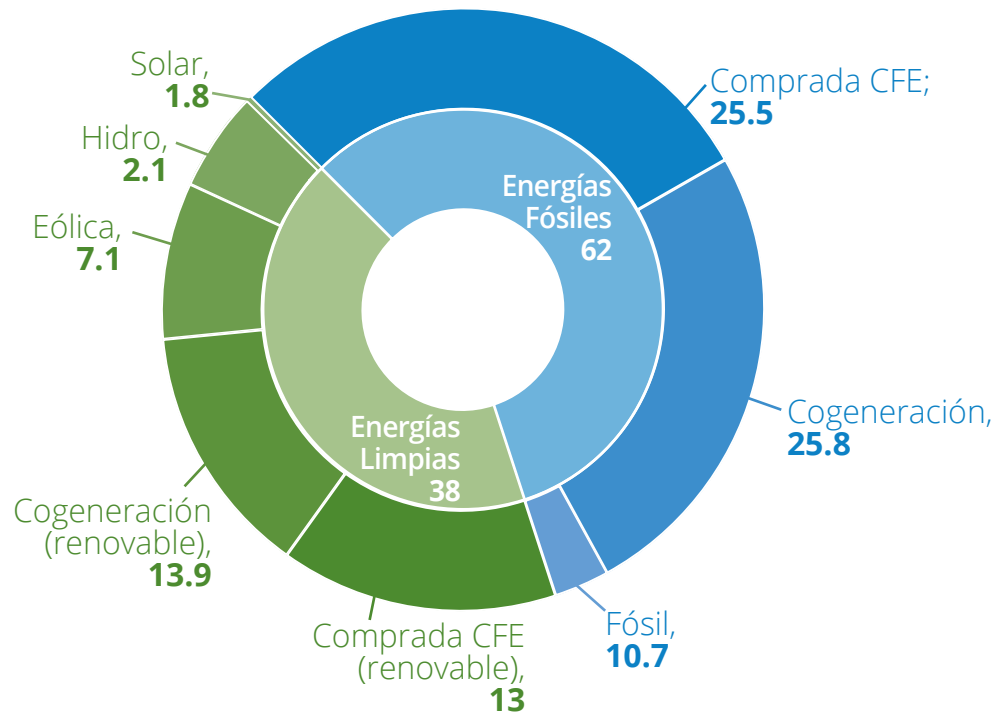
Distribución porcentual de la energía por suministrador en 2022



Fuente: CAMIMEX

La inversión realizada en energías limpias en 2022 fue 13% más que en 2021

Distribución porcentual de la energía por tipo de fuente en 2022



Fuente: CAMIMEX

En 2022, 42 operaciones mineras producen y consumen energías provenientes de fuentes limpias equivalentes a 4 mil 636 GWh, que corresponden al 38% del consumo total de energía en 2022. La energía por cogeneración (sistema que produce simultáneamente calor y electricidad en una sola planta) tuvo una participación del 40% en la generación total de energía eléctrica en una proporción de 65% fósil y 35% renovable. El 76% de las operaciones que reportaron información cuentan con esquema de contrato por autoabasto.



4 mil 636 GWh

provenientes de
fuentes limpias

Las empresas mineras continúan trabajando en el desarrollo y la implementación de tecnologías y estrategias que permitan mejorar la eficiencia energética, como:

- La automatización de procesos, que permita reducir el consumo de energía al optimizar los procesos de extracción y transporte.
- La electrificación de los equipos mineros, lo que reduce el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.
- El uso de energías renovables, como la energía solar y la eólica, para alimentar los equipos mineros y reducir la dependencia de los combustibles fósiles.
- La implementación de prácticas de gestión de la energía más eficientes, como el monitoreo y control del consumo energético, la optimización de los procesos y el uso de tecnologías más eficientes.

La implementación de medidas de eficiencia energética en la minería tiene varios beneficios, entre ellos:

- La mejora de la productividad y la eficiencia de los procesos, lo que puede aumentar la producción y reducir los tiempos de inactividad.
- La reducción de costos operativos.
- La reducción de la huella de carbono de la industria minera, lo que puede contribuir a la mitigación del cambio climático y a la transición hacia un futuro más sostenible.

En el sector minero se implementaron alrededor de mil 130 medidas en ahorro de energía, así como en eficiencia energética en los procesos logrando los siguientes beneficios:

Concepto/Ahorros	Electricidad/ GWh	Millones de pesos
Sustitución, actualización y mantenimiento de equipos	279.06	14.38
En los procesos	48.95	56.88
Total	328.01	71.26

Fuente: CAMIMEX

En términos generales, el índice de ecoeficiencia bajó del 2.21 a 1.56 GJ/t producidas en 2022, debido principalmente al decremento reportado en el consumo de energía y energéticos.

Índice de ecoeficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica (GJ / t producidas)

	2022	2021	2020	2019
Índice	1.56	2.21	1.54	1.72

*Para el cálculo del índice de ecoeficiencia se consideró el consumo de energéticos y energía eléctrica en relación con las toneladas producidas.

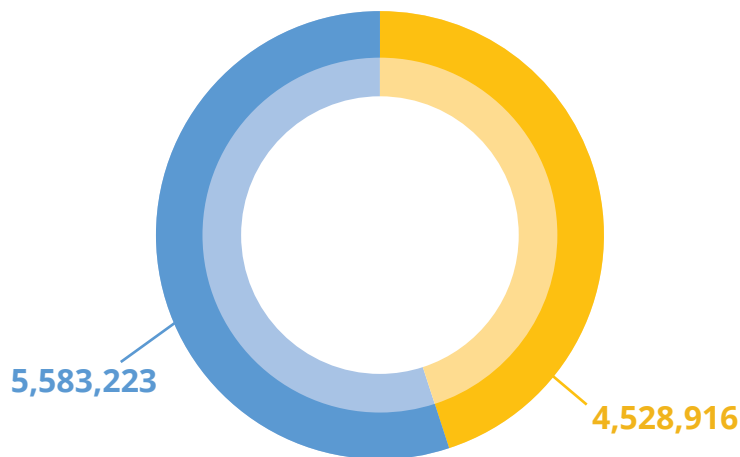
Fuente: CAMIMEX

En muchos casos, la industria minera es un brazo de apoyo para los gobiernos locales para proveer de electricidad a las comunidades aledañas a sus operaciones

Emisiones

En 2022, de acuerdo con la información reportada, el sector minero-metalúrgico afiliado a CAMIMEX emitió alrededor de 10.11 millones de toneladas de CO₂e, como se desglosa a continuación:

Emisiones en 2022
(tCO₂)



- Emisiones directas (fijas y móviles)
- Emisiones indirectas

Fuente: CAMIMEX

El indicador de ecoeficiencia durante el año se mantuvo cercano al del año anterior, 0.22 tCO₂e/t producidas.

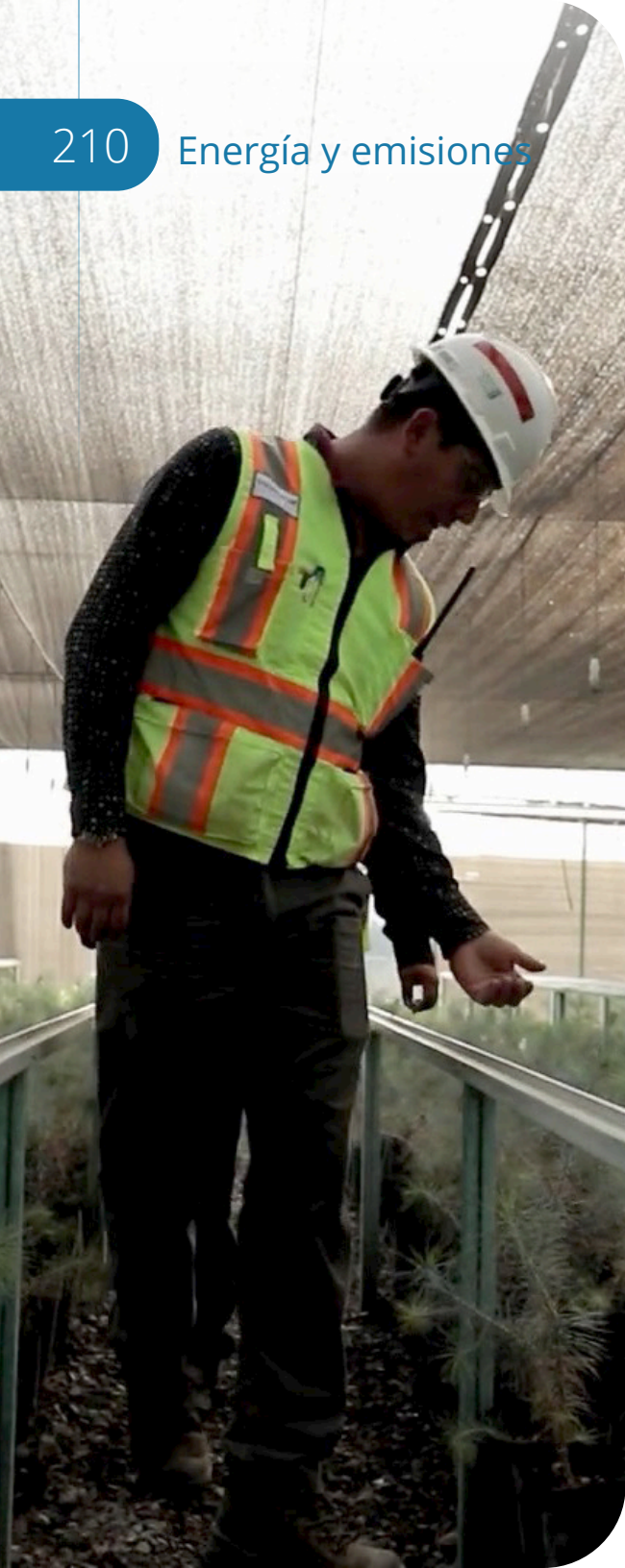
Índice de ecoeficiencia en emisiones CO₂ (tCO₂e / t producidas)

	2022	2021	2020	2019
Índice	0.22	0.23	0.15	0.18

* Para el cálculo del índice se consideró la generación de emisiones de GEI directas e indirectas relacionadas con las toneladas producidas.

Fuente: CAMIMEX

Cabe mencionar que el decremento del índice reportado en 2020 (0.15 tCO₂e/t producidas) se debió principalmente a la suspensión de operaciones durante el segundo trimestre del año como consecuencia de la declaratoria de emergencia por el COVID-19.



Con el objetivo de reducir su huella de carbono, las empresas mineras:



Invierten en la generación de energía eléctrica de fuentes renovables como parques eólicos y centrales de energía solar.



Implementan programas y campañas de reforestación tanto dentro como fuera de sus operaciones que coadyuvan a la captura de carbono.



Realizan la reconversión o sustitución de equipos para un uso más eficiente de la energía y energéticos.

Como parte de las medidas que implementan para controlar sus emisiones se encuentran los sistemas de supresión (aspersores y/o agentes químicos de supresión), riesgo de caminos, operación consistente de equipos de control de emisiones (colectores de polvo y lavadores de gases), límites de velocidad, así como de reforestación y el confinamiento de áreas de proceso que generan emisiones de polvo.

**La minería responsable
refrenda su compromiso con el
combate al cambio climático,
al producir y consumir energía
eléctrica proveniente de
fuentes renovables**

Reporte de avance de cambio climático, Industrias Peñoles

En 2022 publicó su primer reporte siguiendo los principios del TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD por sus siglas en inglés), basado en elementos centrales como lo son la gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, indicadores y metas. Así mismo es una de las empresas fundadoras del Consorcio TCFD México que promueve esta buena práctica de transparencia en Cambio Climático en México. La participación de la electricidad de fuentes renovables como porcentaje del consumo incrementó de 47.8 en 2021 a 49% en 2022. Su meta para 2028 es que el consumo de energía eléctrica en sus operaciones provenga 100% de fuentes limpias, en la medida en que el marco regulatorio nacional se los permita.



Central Solar FID, Minera Frisco

La central solar ubicada en el estado de Zacatecas desde su puesta en marcha en marzo de 2022 ha generado un total de 751 MWh lo que ha evitado la emisión a la atmósfera de 381 toneladas de CO₂. Esto equivale a: 2 hectáreas de bosque plantadas; 781 barriles de petróleo; 73 automóviles sin circular por un año.

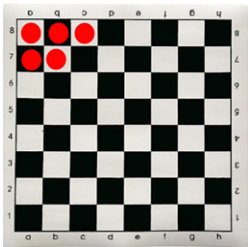




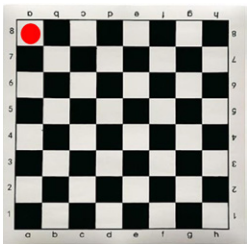
Huella minera

El sector minero trabaja de manera continua en el desarrollo e implementación de estrategias enfocadas en reducir su huella en el medio ambiente.

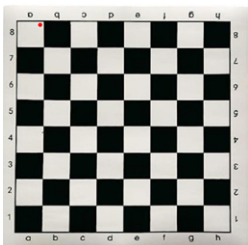
Área concesionada Si el territorio fuera un tablero de ajedrez



Área
concesionada
Cinco casillas



Área
concesionada
en producción
Una casilla



Área
productiva
Un punto
apenas
perceptible

De acuerdo con información de la Secretaría de Economía (SE), se encuentran vigentes más de 23 mil títulos de concesión minera, los cuales cubren más de 15.6 millones de hectáreas del territorio nacional, es decir, un 7.95% del mismo. Por su parte, las concesiones en producción comprenden una superficie de 2.9 millones de hectáreas, las cuales representan 1.5% del territorio nacional.

Finalmente, cabe señalar que la superficie estimada que ocupan los centros productivos corresponde tan solo al 0.08% del territorio.

Concesiones mineras y superficie productiva

Área	Hectáreas	%
Nacional	196,018,900	100.0
Concesiones mineras*	15,590,819	7.95
En producción**	2,957,337	1.51
Área productiva ***	147,867	0.08

*Fuente: SE

**Última información disponible a 2020, con la cual se hizo una estimación con base en las concesiones mineras en producción vs. la producción minera por municipio registrada por el INEGI.

***Estimación de las superficies ocupadas por las empresas mineras afiliadas a CAMIMEX.

Fuente: SE y CAMIMEX



El sector minero trabaja de manera continua en el desarrollo e implementación de estrategias enfocadas en prevenir, mitigar, reducir, compensar, restaurar, rehabilitar, y eliminar progresivamente, los impactos ambientales generados por sus operaciones mineras, aplicando acciones encaminadas a la preservación, conservación y mejoramiento de los ecosistemas.

En 2022, los viveros e invernaderos operados por las empresas afiliadas a CAMIMEX alcanzaron una producción de 7.2 millones de árboles. Del total de los árboles producidos, 2.57 millones de árboles fueron plantados por las empresas mineras en sus operaciones y en las zonas aledañas contribuyendo con la reforestación de 2 mil 535 hectáreas; el resto de los árboles fue donado a organizaciones de la sociedad civil, instituciones de gobierno, universidades, entre otros, para contribuir a acciones de reforestación en otras partes de la República Mexicana.

Las empresas mineras apoyan proyectos de reforestación en colaboración con las comunidades y con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), a través de fondos concurrentes, los cuales tienen por objetivo conjuntar recursos para incentivar la conservación de los bosques, al mismo tiempo que generan beneficios para las comunidades a través del pago por servicios ambientales.

A person wearing a green uniform and a helmet with a headlamp is working in a forest. The person is holding a clipboard and looking down at it. The background shows a dense forest of pine trees. The text is overlaid on the image in a white box.

**2 mil 535 hectáreas
reforestadas en 24 Estados
de la República Mexicana,
en adición a las 3 mil 816
hectáreas reforestadas
en 2021**

Viveros Grupo México

Con sus actividades de reforestación, la empresa implementa acciones concretas para la captura de carbono y así mitigar los efectos adversos del cambio climático. Desde hace 29 años la empresa construyó su primer vivero en San Luis Potosí, para proveer a las comunidades vecinas de especies endémicas. Hoy, es la empresa con mayor capacidad productiva de árboles en México, con una capacidad de producción de 6 millones de plantas al año, de las cuales la mitad se destina a donativos y, la otra, a reforestación. Gracias a la calidad de producción de sus viveros, y a la metodología empleada en reforestación, el índice de sobrevivencia es de más de 80%.



Campaña de reforestación 2022, Torex Gold

En 2022 se firmó un convenio entre el Municipio de Iguala, Guerrero, y Minera Media Luna, para la reforestación de 40 hectáreas en ejidos de dicho municipio, siendo uno de ellos el ejido Tomatal. Se plantaron 15 mil 688 ejemplares de especies de la región, germinadas y producidas en el vivero de la empresa. Adicional a los servicios ambientales que se generan derivado de las actividades de reforestación como la recuperación del paisaje y la restauración de micro climas que permiten ser nuevamente corredores biológicos, con los trabajos se ha logrado favorecer el intercambio de experiencias entre los miembros de los ejidos al reconocer la importancia de su entorno y lograron definir estrategias para el manejo del fuego y la vigilancia de la zona.



Reforestación, Ternium

Desde 2005 se han plantado 515 mil 662 árboles en casi 600 hectáreas en los Estados de Colima, Michoacán y Jalisco, en el marco de los proyectos de reforestación de la empresa que se han desarrollado en diferentes asociaciones con vecinos, ejidos, comunidades y autoridades. En el proyecto minero Cerro del Nahual, hoy en etapa de cierre y restauración, en coordinación con la CONAFOR se realizaron 2 Campañas de Reforestación Social (2012 y 2013), en las cuales se plantaron más de 22 mil árboles que, en adición a los árboles plantados directamente por la empresa, se alcanzó un total de 169 mil árboles; el predio es conservado a la fecha. En los predios en Michoacán, llamados Cabezal, Potrero de Chila y Ticuiz, desde 2012 y hasta la fecha, se mantiene la asistencia en el crecimiento y desarrollo a los propietarios de los predios como proveedores locales de servicios de reforestación; los propietarios colaboran aportando su predio y prestando los servicios de reforestación, y Ternium contribuye aportando todo el financiamiento. Al final de la vigencia de los convenios, todos los trabajos quedarán en su beneficio.



La operación de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y Predios o Instalaciones que manejan Vida Silvestre (PIMVS) en sus operaciones, y la implementación de programas de conservación de especies enlistadas en alguna categoría de riesgo, reflejan el compromiso de las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX de contribuir a los esfuerzos del Gobierno Federal y de la sociedad civil para proteger y conservar la biodiversidad de México.

La minería se suma a los esfuerzos del gobierno y de la sociedad civil por la conservación y protección de la biodiversidad



El sector minero contribuye con la conservación y protección de más de 25 especies de flora y fauna



Lobo gris



Guajolote de Gould



Jaguar



Venado Colablanca



Coatí

UMA Buenavista del Cobre - Grupo México ● Sonora



Bisonte



Venado



Oso negro



Borrego cimarrón



Noa

Unidad Velardeña - Industrias Peñoles ● Durango



Venado colablanca

UMA Minera Peñasquito Newmont ● Zacatecas



Orquídeas y Bromelias



Psitácidos (Pericos y loros)



Águila Real



Búho cornudo



Gato montes



Guacamaya verde



Halcón de swainson

UMA Peña Colorada - Peña Colorada

● Colima

UMA Minera Fresnillo -Fresnillo plc

● Zacatecas



Berrendo



Murciélago



Jaguar



Lince



Puma

UMA Minera Penmont Fresnillo plc

● Sonora

Grupo México, Programa de Conservación

● Chihuahua

UMA San Francisco del Oro - Minera Frisco

● Chihuahua



Águila Calva



Lagartos enchaquirado



Oso negro



Pato mexicano



Chirrión



Aguililla rojinegra



Nopal morado

Programa de Conservación Agnico Eagle México

● Sonora

UMA Bioluna Torex Gold

● Guerrero

UMA Rancho Cielo Norteño-First Majestic

● Coahuila

Programa de Conservación de Murciélagos, Grupo México

La empresa estableció el programa de conservación con la colaboración de investigadores y alumnos del Instituto de Ecología de la UNAM. El programa surgió como resultado de las visitas de técnicos especialistas en 2021 a diferentes instalaciones de la empresa, en donde se consideró necesario el desarrollo de un Plan de Manejo sobre murciélagos que sea de utilidad en aquellos casos donde existen colonias en los tiros y minas de la empresa. Dicho Plan permitirá resaltar el valor que tienen los murciélagos por los servicios ecosistémicos que proporcionan, desarrollar un programa efectivo de divulgación y de educación ambiental y a mantener en buen estado las colonias en sus instalaciones.



UMA Rancho Cielo Norteño, First Majestic

La empresa destinó voluntariamente cerca de 20 mil hectáreas de su propiedad Cielo Norteño, municipio de Ocampo, Coahuila, cerca de la mina La Encantada, para restaurar, proteger y conservar el ecosistema semidesértico. La empresa instaló cámaras trampa en áreas clave para monitorear la vida silvestre y la caza furtiva, y reforestó medio centenar de hectáreas con plantas de la región, candelilla principalmente. Como parte de las actividades colabora con la comunidad de Las Eutimias para la cosecha sostenible de la planta de candelilla; generando empleos que benefician a 12 familias locales, e imparte talleres de educación ambiental a los habitantes de La Encantada y residentes de las comunidades circundantes sobre medidas para apoyar la conservación del hábitat del oso negro.



UMA "Bioluna", Torex Gold

Como parte de las acciones enfocadas a la conservación de la flora y fauna la empresa inició la operación de la UMA "Bioluna" para cría de lagartos enchaquirados, especie que está protegidos bajo la Categoría A (Amenazados) en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La UMA busca liberar ejemplares para incorporarlos al hábitat y aumentar la densidad poblacional de la especie debido a que el lagarto enchaquirado ha sido un tema de mitos y folclore, y debido a supersticiones e ideas erróneas, la gente suele matarlos; también es común la caza furtiva de estos reptiles para luego venderlos en el mercado negro de animales exóticos, aumentando aún más la amenaza.



Programa de felinos, Peña Colorada

El programa tiene como principal objetivo establecer las acciones necesarias para proteger y preservar las especies ocelote, tigrillo y yaguarundi en la región de Minatitlán y Cuautitlán de García Barragán, enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especies en peligro de extinción. Este programa se basa en la generación de información sobre la distribución y comportamiento de estas especies que permita implementar medidas y programas para garantizar su protección y conservación a largo plazo. Durante 2022 se llevaron a cabo cuatro visitas de expertos, quienes colocaron cámaras trampa en puntos estratégicos dentro de la zona de influencia de las actividades mineras, que abarca 13 mil 168 hectáreas.



Conservación de fauna silvestre, Alamos Gold

En los últimos 12 años, el personal de medio ambiente, ha rescatado del interior de las instalaciones de Mina Mulatos, 241 animales silvestres de distintas especies, mismos que han sido reubicados en su hábitat natural. De acuerdo con los avistamientos y los registros de las cámaras, habitan en la zona 82 diferentes especies; en los últimos ocho años, se han registrado 9 mil 170 animales silvestres que cohabitan con la minería, como coyotes, venados, serpientes, tlacuaches, león de montaña, lince y otros mamíferos además de aves, lo cual es una prueba de que se puede hacer una minería responsable.



Cierre de minas

Con el compromiso de operar de manera segura, social y ambientalmente responsable, las empresas mineras afiliadas, desde la concepción de un proyecto, formulan un plan de cierre que se actualiza periódicamente a lo largo de la vida útil de la operación minera.

Un plan de cierre tiene como propósito establecer los criterios y lineamientos para lograr un cierre seguro, ambiental, técnica, social y económicamente viable, acorde con los usos, costumbres y necesidades de las comunidades, así como con las características del sitio.

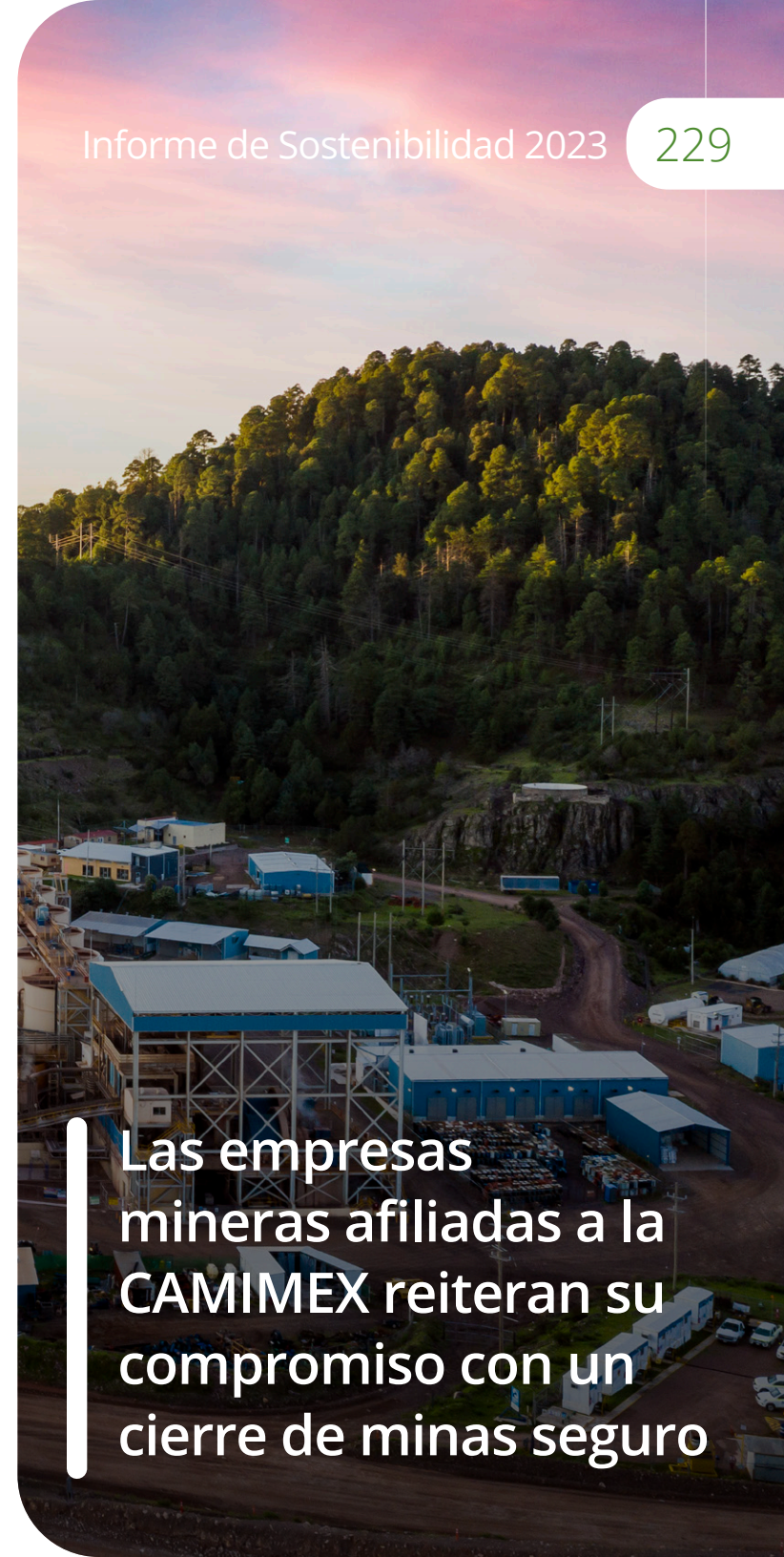
A través del desarrollo e implementación del plan de cierre se garantizan

los recursos tanto financieros como humanos para ejecutar el cierre en las distintas fases de la operación.

A lo largo de la vida útil de la operación, se actualiza periódicamente el plan de acuerdo con las actividades que se van ejecutando, como la construcción de viveros e invernaderos forestales para la germinación de germoplasma de especies endémicas de la región, plantas que serán utilizadas para la reforestación de las áreas que ya no son utilizadas, y la implementación de programas para el desarrollo de capacidades de los habitantes de las comunidades cercanas a la operación que les permitan su desarrollo económico a largo plazo.



Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX reiteran su compromiso con un cierre de minas seguro



Cierre ambiental en Mina El Chanate, Alamos Gold

Como parte los procedimientos y responsabilidad social, en la mina ubicada en el municipio de Altar, Sonora, se realizan trabajos de restauración de las áreas que fueron ocupadas. Desde octubre del 2018 que cerró la vida útil de la mina, se han reforestado 281 hectáreas, con plantas endémicas, acción que es parte del plan de cierre ambiental.



Inauguración de vivero forestal, Torex Gold

Minera Media Luna, en su proyecto de expansión del mismo nombre, ubicado en la localidad de San Miguel, inauguró un vivero forestal con una capacidad 64 mil 000 ejemplares donde comenzó con la geminación de germoplasma de 20 especies de la región, para ejecutar campañas de reforestación, con la meta de reforestar en un año 52 hectáreas con 32 mil 500 ejemplares, y se impartirán talleres de agronomía al personal de las comunidades buscando fomentar nuevamente la micro-agricultura.



Bismark: Etapa inicial de cierre, Industrias Peñoles

Durante 2022, se restauró en la unidad Bismark un total de 13.12 hectáreas, en las cuales se realizaron las siguientes actividades: remoción con subsuelo de 3.16 hectáreas de suelo compactado, colocación de mil 345 metros de barreras de piedra para obras de conservación de suelo, y la reforestación de 10.42 hectáreas con 15 mil 456 plantas de la región. Se continuará con la recuperación de las áreas impactadas mediante la reforestación, obras de conservación de suelo y aseguramiento de la estabilidad física de los depósitos de jales y estudios de la geoquímica de la unidad.



La gestión responsable de los residuos es parte de la estrategia de las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX para reducir su huella en el medio ambiente. Para ello, implementan las mejores prácticas y tecnologías disponibles encaminadas a mejorar la seguridad y reducir los riesgos relacionados con el manejo de los residuos minero-metalúrgicos que generan en sus operaciones.

Los residuos que genera el sector, en su mayoría, corresponden a impurezas de los metales que se procesan, jales derivados de la concentración de minerales metálicos, así como diversos residuos de los procesos metalúrgicos y químicos de la operación.

Particularmente, en el caso de los jales, residuos generados en las operaciones de separación y concentración de minerales, que ya no son técnica ni económi-

camente viables de aprovechar, las empresas mineras cumplen con la normatividad aplicable, la NOM-141-SE-MARNAT-2009 emitida por la SEMARNAT, para su disposición final en depósitos.

La seguridad de estos depósitos es una prioridad para el sector. Con el objetivo de asegurar su gestión segura y minimizar los riesgos para el medio ambiente y proteger a la población, las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX implementan las mejores prácticas internacionales para su diseño, construcción, vigilancia, mantenimiento y monitoreo, y llevan a cabo revisiones externas por terceros expertos, las cuales se encuentran contenidas en distintos estándares o lineamientos emitidos por organismos como la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD), Asociación Canadiense de Presas (CDA), Asociación Minera de Canadá (MAC) y el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM).



Mejores prácticas

Uso de los jales como materia prima para evitar su disposición final en los depósitos, cuando es técnicamente viable:

- 1) para mejorar las condiciones de estabilidad en las minas subterráneas.
- 2) en las actividades de restauración progresiva.
- 3) como relleno de tajos agotados, lo cual elimina la necesidad de utilizar una nueva área para otro depósito.

7.34 Mt de jales fueron utilizados como materia prima

Implementación de las mejores tecnologías disponibles para el monitoreo de la estabilidad de los depósitos y, con ello, prevenir accidentes.

Recuperación del agua contenida en los jales a través de circuitos cerrados para su posterior reutilización, reduciendo el riesgo en caso de falla.

80% porcentaje de recuperación del agua contenida en los jales

Implementación de las mejores prácticas internacionales contenidas en distintos estándares o lineamientos emitidos por organismos como la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD), Asociación Canadiense de Presas (CDA), Asociación Minera de Canadá (MAC) y el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM).

Conversión a jales de apilamiento en seco o filtrados, método de disposición que se considera la mejor tecnología disponible para la disposición de dichos residuos, ya que reduce el consumo de agua y el riesgo de falla del depósito.

Manejo responsable de jales, Agnico Eagle

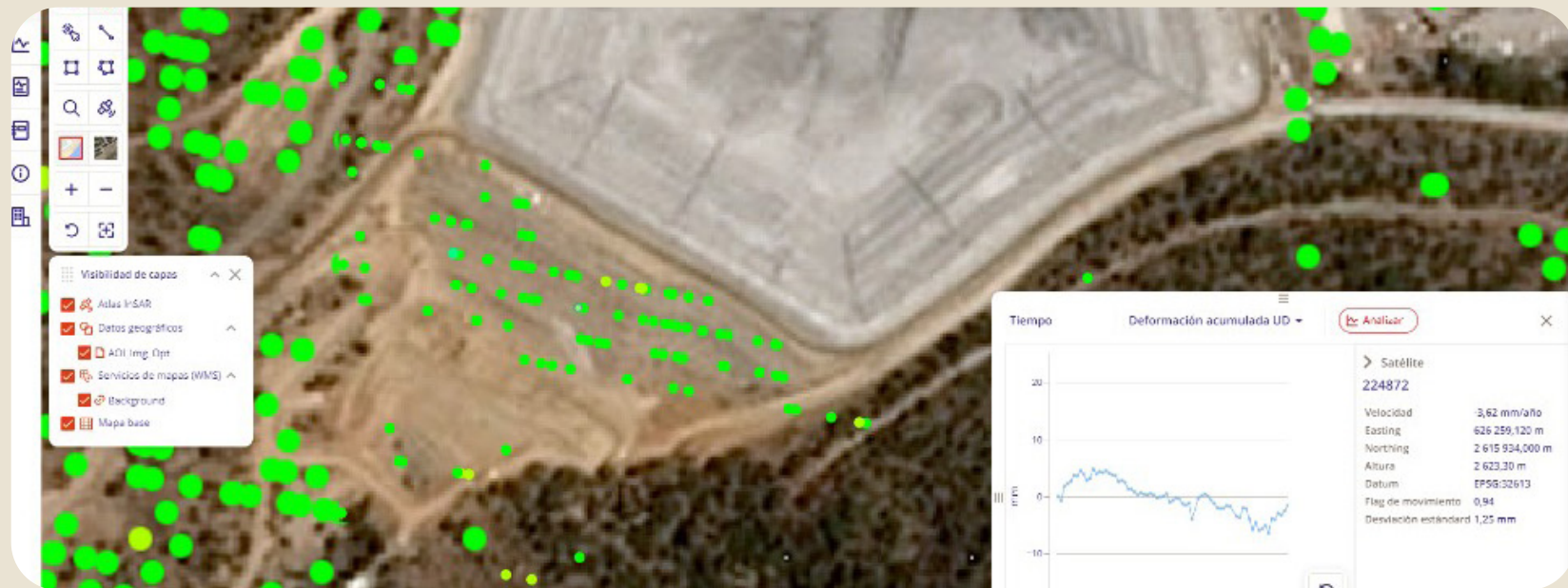
En la Mina Pinos Altos se desarrolló e implementó un proyecto innovador que consiste en utilizar el 100% de los jales generados en el proceso productivo como materia prima, para mejorar las condiciones de estabilidad en la mina subterránea, y en las actividades de restauración progresiva. Para lograr lo anterior, los jales son sometidos a un proceso de detoxificación y filtración, asegurando con esto que el material no tiene ninguna característica de peligrosidad en el corto, mediano y largo plazo. dos - proceso de neutralización de los reactivos utilizados en el proceso de recuperación-, y filtrados. El 40% de los jales son utilizados como relleno de mina para la estabilidad de la mina subterránea; y el 60% es depositado en un tajo ya agotado, lo cual permite eliminar la necesidad de utilizar un nuevo depósito en un área nueva para su disposición final.



Monitoreo satelital “InSAR” de los depósitos de jales, Industrias Peñoles

A partir de 2019, la empresa comenzó a utilizar imágenes de radar satelital (Radar de Apertura Sintética interferométrico, InSAR, por sus siglas en inglés) para detectar y monitorear desplazamientos o deformaciones en depósitos de jales. El uso de esta tecnología es considerado una de las mejores prácticas para el

monitoreo de infraestructura y prevención de riesgos naturales, ya que permite alertar a los equipos de campo para realizar las acciones pertinentes, entre ellas hacer cruces de información con otros mecanismos de monitoreo convencionales como los testigos de movimiento y prismas de estaciones totales.



La tecnología al servicio de la seguridad, Alamos Gold

A través de un equipo de ingenieros en geociencias, Mina Mulatos y La Yaqui Grande, trabajan con tecnologías de punta para predecir derrumbes en los tajos y prevenir accidentes. Se monitorea, a través de radares de Ground Probe y escáneres de láser la estabilidad de los tajos las 24 horas los 365 días del año, los cuales envían alertas de movimientos milimétricos que permiten hacer predicciones de derrumbes desde días o semanas antes de que ocurran. También se utilizan drones para obtener información para revisar la estabilidad del suelo y extensómetros.



Depósito de Jales Juanicipio, Fresnillo plc

Con el compromiso de asegurar la gestión segura de los depósitos de jales, y asegurar que sus depósitos de jales cumplan con las mejores prácticas internacionales, la empresa diseñó y construyó el Depósito de Jales Juanicipio bajo los estándares de la Asociación Minera de Canadá, la Comisión Internacional de Grandes Presas y el Consejo Internacional de Minería y Metales.






Por lo que se refiere a los otros tipos de residuos que se generan en las operaciones, las empresas mineras los clasifican (como peligrosos, de manejo especial o sólidos urbanos) y les dan un manejo adecuado de conformidad con el marco jurídico; aplicando estrategias

encaminadas, en primer lugar, a prevenir o minimizar su generación, y si esto no es posible, a implementar alternativas para su valorización a través de su reciclaje o reúso en sus instalaciones o con empresas autorizadas para su manejo.



COMPROMISO ECONÓMICO



Ante un escenario adverso, el sector minero mantuvo la inversión y el empleo

El 2022 fue, en términos económicos, un año de resultados desfavorables para algunos de los principales indicadores del sector minero; en el contexto internacional, los precios de los principales metales cerraron a la baja debido a un crecimiento económico lento en los mercados más importantes, mientras que en el ámbito interno, se mantuvieron los factores que limitan el crecimiento del sector, incluyendo la pérdida de competitividad relacionada con el marco fiscal y el marco jurídico, entre otros aspectos.

No obstante, el sector mantuvo considerables niveles de inversión y aumentó la plantilla laboral, además de incrementar sus aportaciones fiscales, con lo cual logró sostener un significativo nivel de derrama económica en beneficio de los trabajadores, las comunidades y la cadena de valor vinculada a la industria.

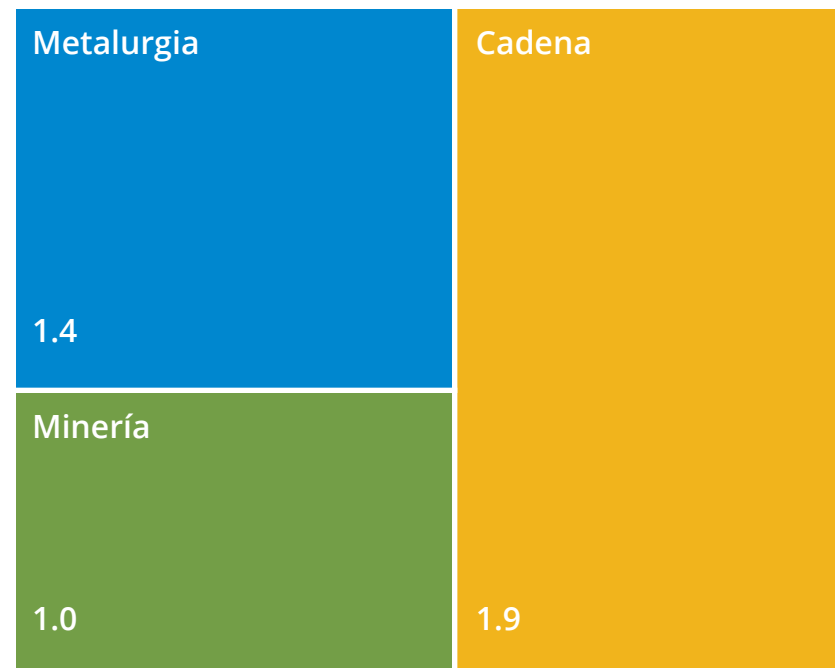
México cuenta con yacimientos de clase mundial, un talentoso capital humano y una vocación minera histórica. En suma, posee todos los elementos para hacer del sector minero un pilar esencial de crecimiento.

La minería mexicana se mantuvo en 2022 como una de las más importantes a nivel global, ubicándose entre los diez principales productores de 16 metales y minerales; asimismo, se sostuvo como un sector esencial de la economía nacional, vinculada a la cadena productiva de más de 70 actividades económicas.

El sector minero-metalúrgico contribuyó con el 2.46% al PIB nacional en 2022 y al considerar la aportación directa que hace la minería al PIB de 70 actividades industriales, comerciales y de servicios, el PIB de la cadena minera representó 4.3% del total nacional.

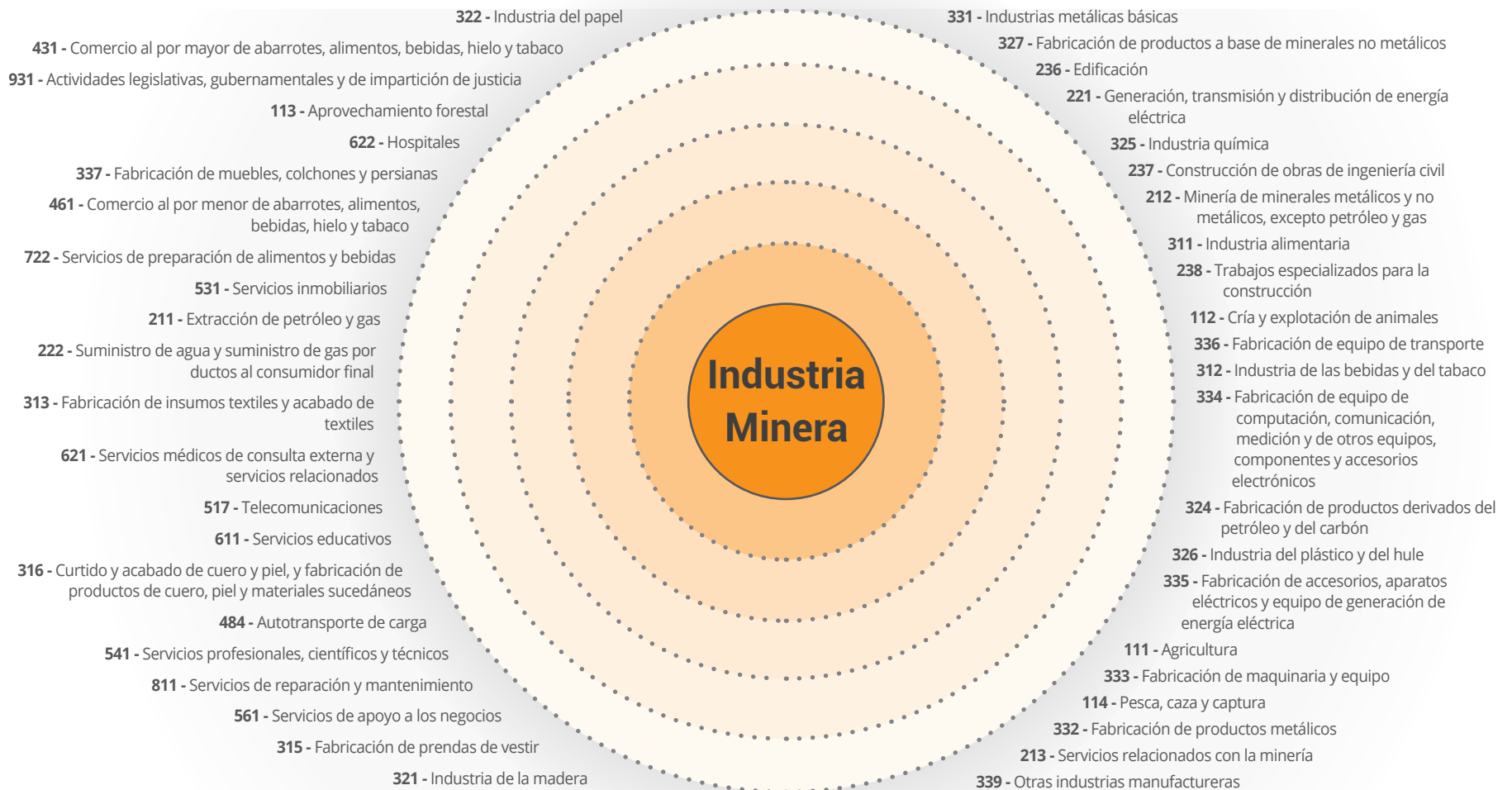
En 2022, cinco minerales aportaron 86.3% del total de la producción minero-metalúrgica nacional, estos son: oro (30.6%), cobre (27.2%), plata (17.6%), zinc (7.1%) y fierro en pellets (3.8%).

La cadena minera representa 4.3% del PIB en 2022



Fuente: INEGI

Industrias consumidoras de minerales

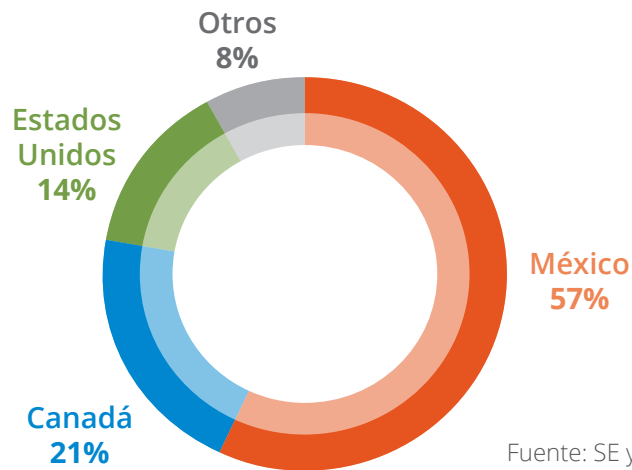


Fuente: INEGI

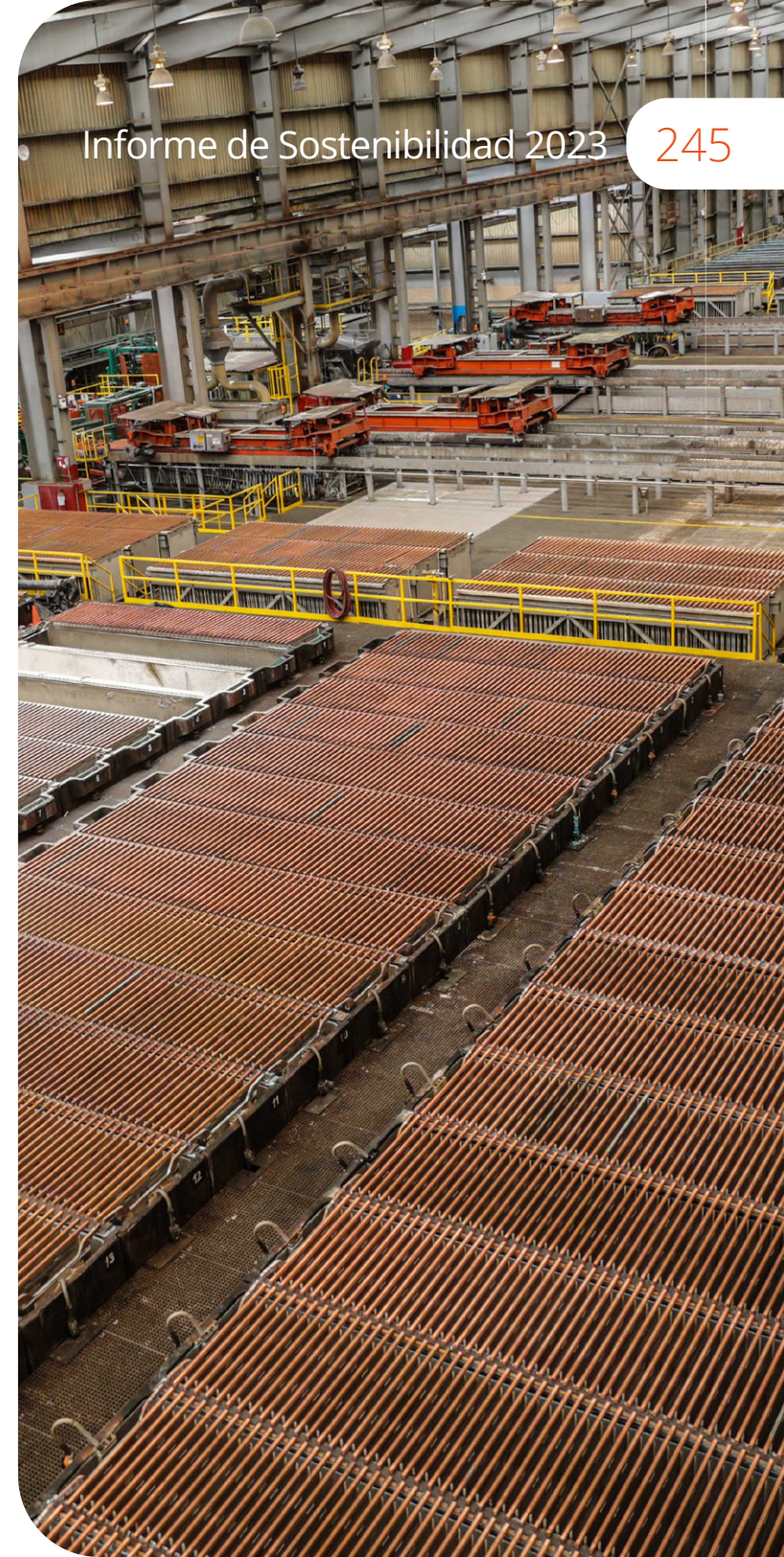
Inversión

En 2022, la inversión en el sector minero-metalúrgico ascendió a 5 mil 264.7 millones de dólares, lo que representó un incremento de 9.5% con respecto al año anterior, en gran parte debido a las inversiones en ampliaciones y en proyectos mineros en desarrollo, en construcción y puestos en marcha con presupuestos previamente autorizados. Esto, no obstante que las condiciones de competitividad en materia de inversión se han venido deteriorando.

Inversión por origen de capital en 2022

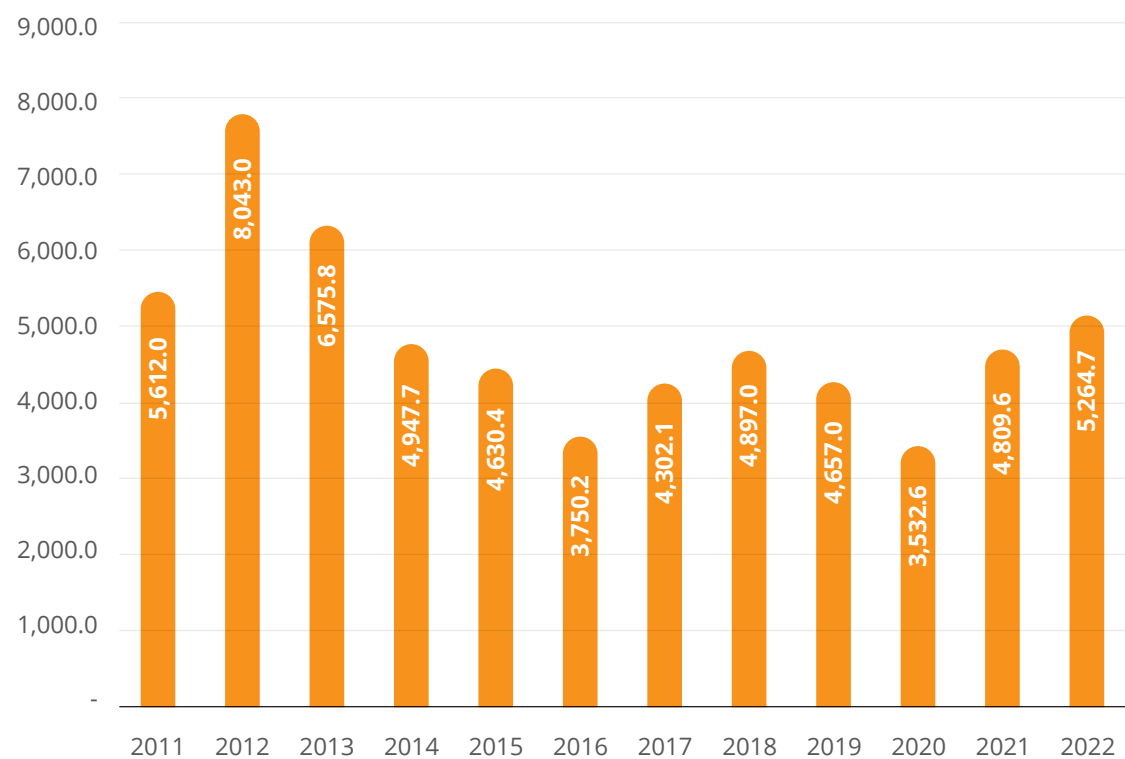


Fuente: SE y CAMIMEX





Inversión en el sector minero-metalúrgico 2011-2022 (Millones de dólares)



Fuente: SE y CAMIMEX

**En 2022, el sector minero
invirtió 5 mil 264.7
millones de dólares, lo que
demuestra el compromiso
del sector con México ante
un escenario adverso**

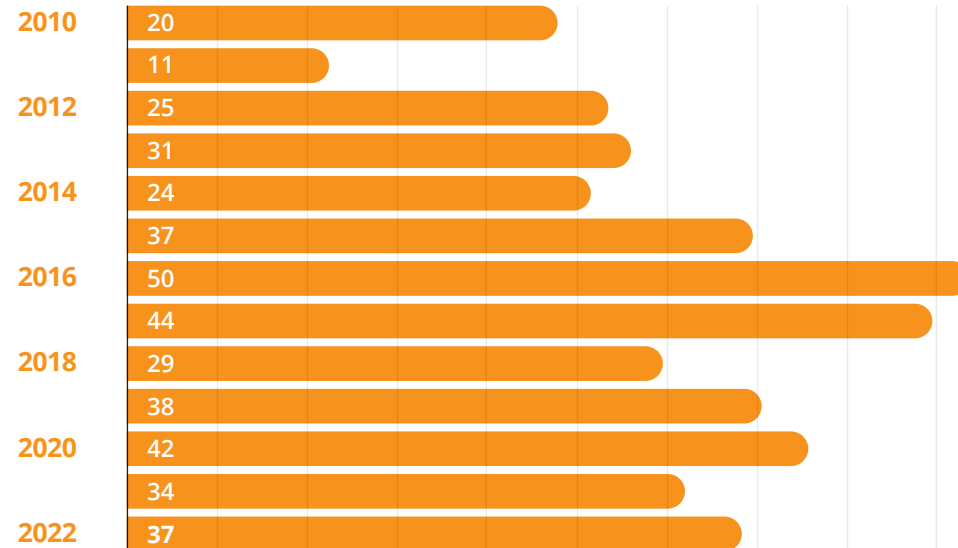


México descendió tres lugares en materia de competitividad minera en 2022

En 2022 nuestro país fue evaluado por debajo del nivel del año previo en la Encuesta Anual del Instituto Fraser sobre Compañías Mineras, quedando en el sitio 37 de un total de 62 jurisdicciones evaluadas, lo que representó un retroceso de 3 lugares a escala global con respecto de 2021; a nivel

regional también descendió tres sitios, al ubicarse en el noveno lugar en América Latina. De acuerdo con esta encuesta, las mayores debilidades de nuestro país en materia de competitividad para la atracción de inversión en minería son la seguridad, la legislación laboral, y el régimen fiscal.

Posición de México en el Índice de Atracción de Inversión 2010-2022



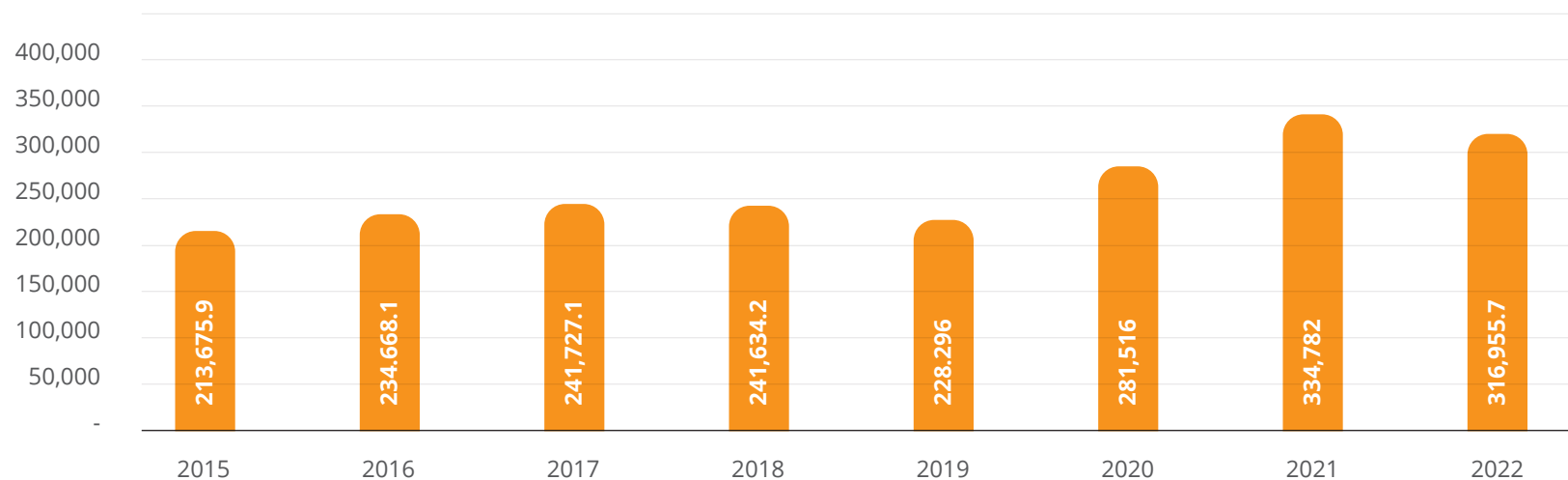
Fuente: Fraser Institute 2023

Producción

El valor de la producción minero-metalúrgica nacional sumó un total de 316 mil 956 millones de pesos (15 mil 751 millones de dólares), cifra que representó un decremento de 5.3% con respecto al año anterior, debido principalmente a la baja en los precios de algunos de los principales metales que produce nuestro país como son cobre, plata, plomo y mineral de hierro, entre otros.

En 2022, el valor de la producción minero-metalúrgica fue de 316.9 mil millones de pesos, 5.3% menor al año previo

Valor de la producción minero-metalúrgica nacional 2015-2022
(Millones de pesos)

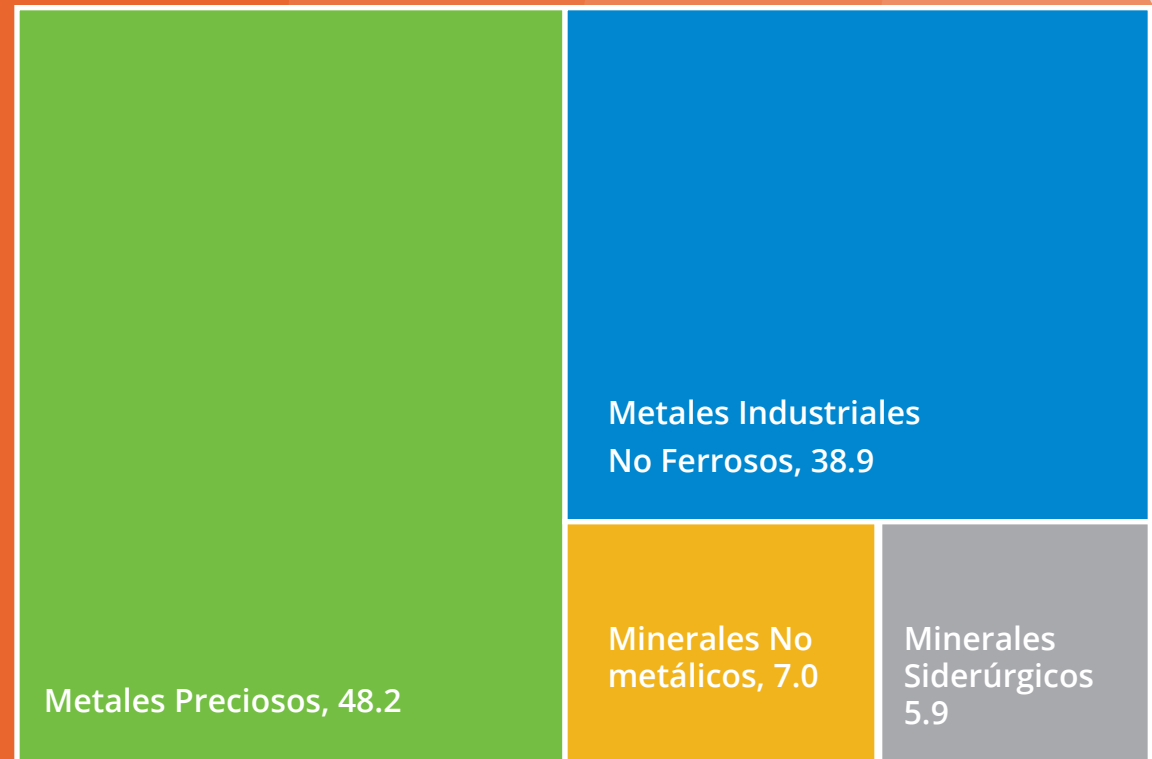


Fuente: INEGI

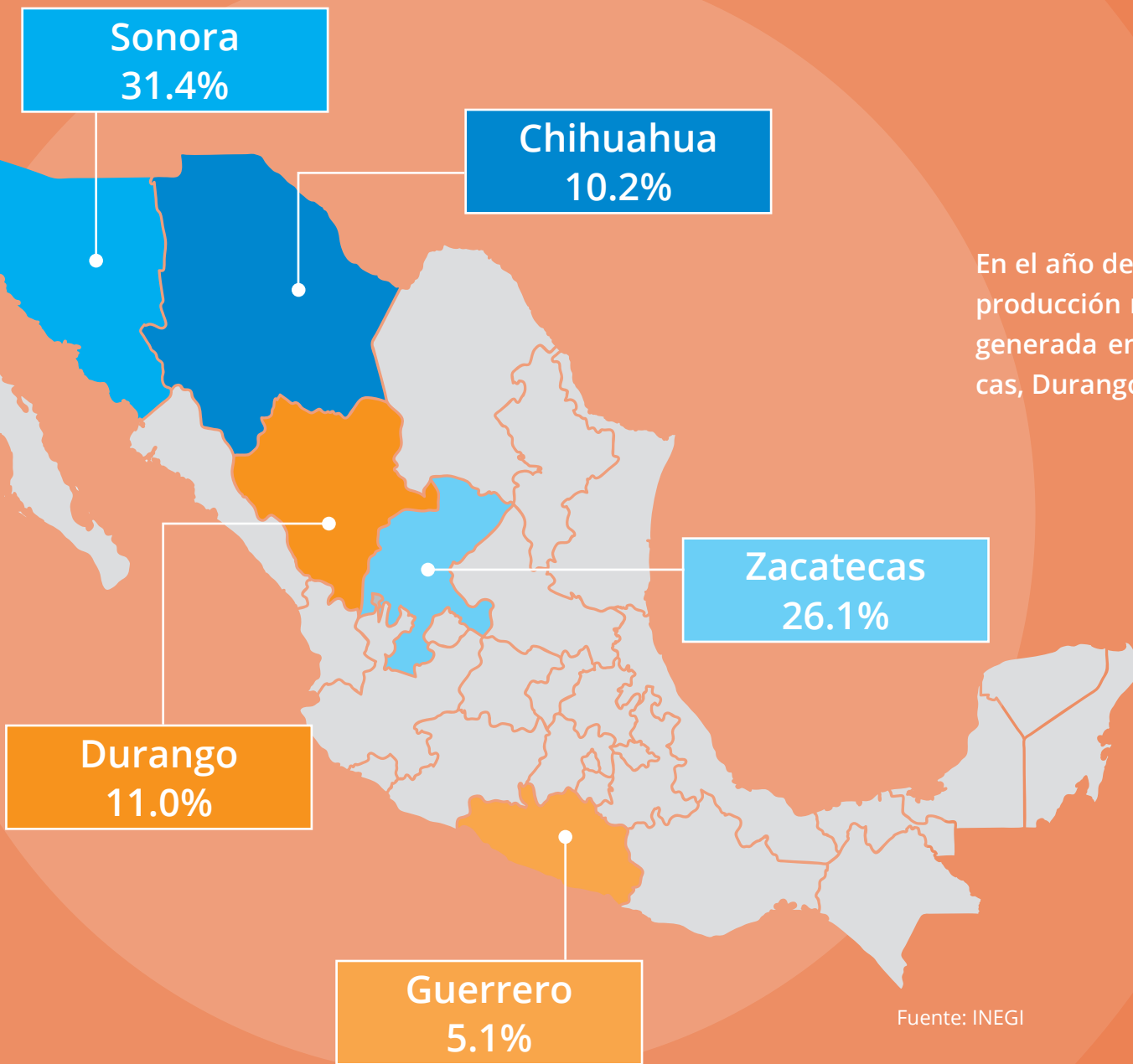
En 2022, los metales preciosos e industriales representaron 87% de la producción total del sector, en tanto, los minerales siderúrgicos y no metálicos constituyeron el 13% restante. Por minerales, destacaron el oro con 30.6%, cobre con 27.2% y plata con 17.6%.

El 67% de la producción minera corresponde a empresas de capital nacional

Producción minero-metalúrgica por grupo de mineral en 2022 (Proporción %)



Fuente: INEGI



En el año de referencia, 83.9% del valor de la producción minero-metalúrgica nacional fue generada en los estados de Sonora, Zacatecas, Durango, Chihuahua y Guerrero.

La minería es un pilar para el bienestar y calidad de vida de 696 comunidades ubicadas en 212 municipios en 24 estados de la República Mexicana

Fuente: INEGI

Es indispensable generar las condiciones que impulsen a la industria minera y permitan continuar como un sector altamente exportador

Balanza comercial

Las exportaciones minero-metalúrgicas ascendieron a 22 mil 408 millones de dólares en 2022, cifra que significó un decremento de 2.4% con relación al año anterior; mientras que las importaciones registraron un incremento de 15.5%, ubicándose en 14 mil 458 millones de dólares, como resultado, se registró una disminución en el superávit de la balanza comercial minero-metalúrgica de 24%, con lo cual sumó 7 mil 950 millones de dólares.

Balanza comercial minero-metalúrgica 2015-2022 (Dólares)

Año	Exportaciones	Importaciones	Saldo
2015	14,629,789,749	8,118,621,324	6,511,168,425
2016	15,729,780,841	8,000,176,484	7,729,604,357
2017	16,649,804,962	9,435,790,906	7,214,014,056
2018	18,124,998,998	12,385,976,820	5,739,022,178
2019	17,819,802,166	11,058,884,731	6,760,917,435
2020	19,027,128,627	8,878,674,992	10,148,453,635
2021r/	22,968,702,526	12,513,893,742	10,454,808,784
2022p/	22,408,067,002	14,458,064,963	7,950,002,039

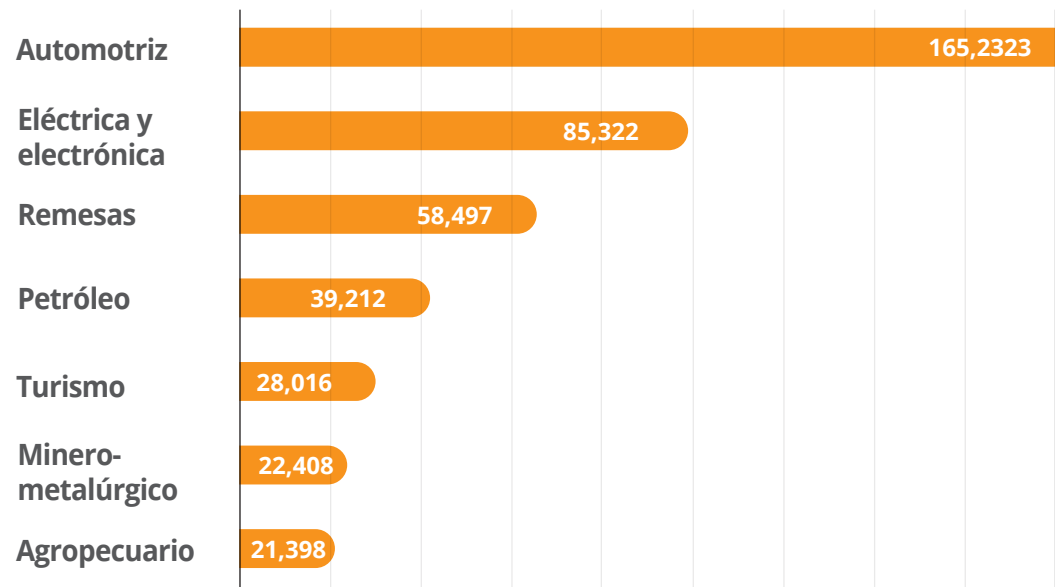
r/ Cifras revisadas.

p/ Cifras preliminares.

Fuente: INEGI y BANXICO

En el año 2022, el sector minero-metalúrgico se mantuvo como un destacado generador de divisas, ubicándose como la sexta fuente más importante, solamente superado por la industria automotriz, la industria de aparatos y maquinaria eléctrica y electrónica, las remesas, las exportaciones petroleras y el turismo. Sin embargo, es importante señalar que debido a las dificultades que enfrentó en materia de precios y mercado, descendió un lugar respecto de 2021.

Principales fuentes de divisas en 2022 (Millones de dólares)



Fuente: INEGI y BANXICO

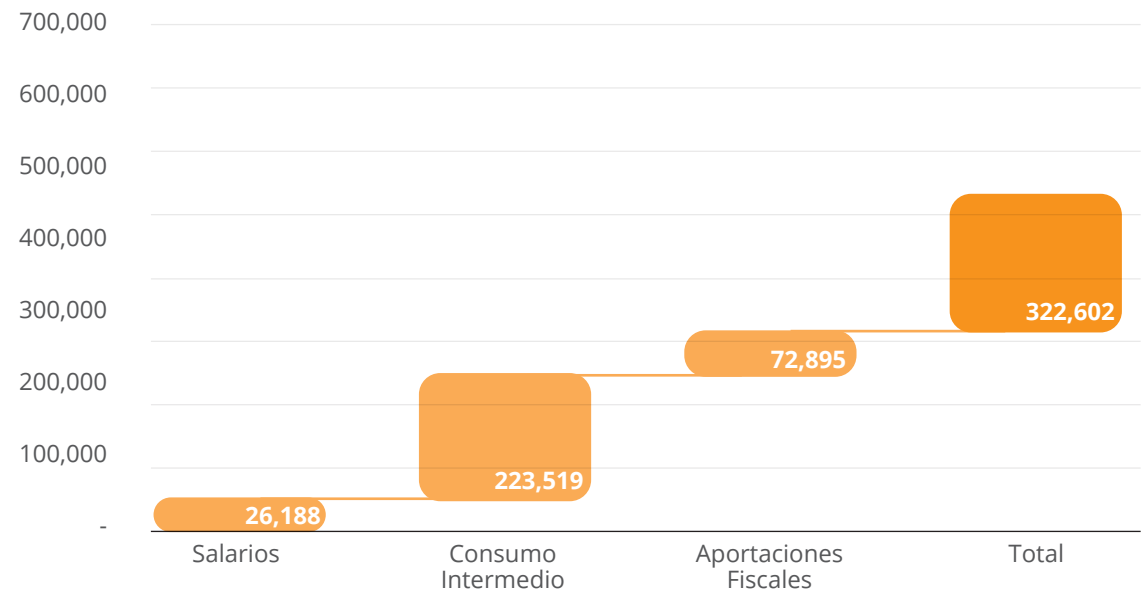
La minería es
la 6^a actividad
generadora de
divisas



Derrama económica

La derrama económica que generó la industria minera en 2022, por concepto de pago de sueldos y salarios, demanda intermedia y aportaciones fiscales, fue de 322 mil 602 millones de pesos, lo que representa un incremento del 19.6% con respecto al año anterior.

Derrama económica del sector minero en 2022 (Millones de pesos)



Fuente: Cifras estimadas con datos del IMSS, INEGI y SHCP

En 2022, la derrama económica generada por el sector minero fue 19.6% superior a la del año previo

Derrama económica del sector minero por entidad federativa en 2022
(Millones de pesos)



Fuente: Estimación con base en datos de IMSS, SHCP e INEGI

La minería es una de las industrias con mayor carga fiscal

Aportaciones fiscales

En 2022, las aportaciones fiscales mostraron un incremento del 13.8% en comparación con 2021, al alcanzar un total de 72 mil 923.8 millones de pesos, destacando las aportaciones por concepto de ISR, que representaron 79.6% del total.

El aumento más importante se presentó en los nuevos derechos, que alcanzaron un monto de 12 mil 121.5 millones de dólares, para un incremento de 65%.

Aportaciones fiscales de la minería 2021-2022 (Millones de pesos)

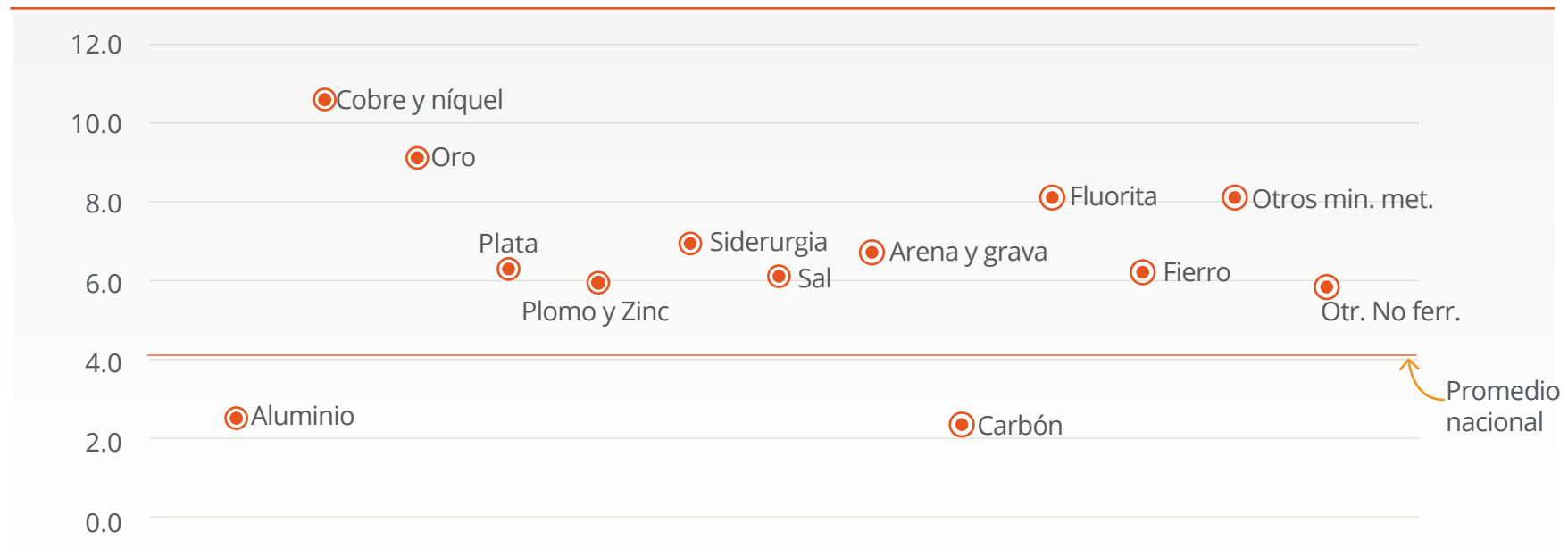
Concepto	2021	2022	Var. %	Part. %
ISR	54,201.6	58,069.7	7.7	79.6
Derechos superficiales	2,559.2	2,732.6	6.8	3.7
Nuevos derechos	7,344.3	12,121.5	65.0	16.6
Total	64,105.1	72,923.8	13.8	100.0

Fuente: SHCP

De acuerdo con el SAT, las industrias del sector minero están entre las que presentan las mayores tasas efectivas de impuesto (aquella que mide la proporción del impuesto sobre la renta respecto de los ingresos acumulables); la mayor parte de las mismas tienen una tasa efectiva superior al promedio nacional.

La minería es de las industrias con la tasa efectiva de impuestos más alta de acuerdo con el SAT

Tasa efectiva de impuesto de la minería en 2022 (%)



Fuente: SAT



Valor generado

El valor generado estimado por la industria minera durante 2022 ascendió a 265 mil 938 millones de pesos, lo cual representó un nivel muy similar al del año previo, con una ligera variación de 0.2%, esto a pesar de condiciones desfavorables en el mercado.

Valor generado	Millones de pesos	Valor distribuido	Millones de pesos	Part. %
Ventas netas	515,218	Empleados	26,188	9.85
Costos y gastos nacionales	226,519	Contratistas	34,123	12.83
Costos y gastos extranjeros	25,761	Gobierno	72,895	27.41
Total de costos y gastos	249,280	Accionistas	46,612	17.15
		Comunidad y medio ambiente	8,593	3.23
		Reinversión en la empresa	70,820	26.63
		Intereses	7,706	2.90
Total	265,938	Total	265,938	100

Fuente: Cifras estimadas con datos de INEGI, IMSS, CAMIMEX y SHCP



RESUMEN DE INDICADORES

COMPROMISO SOCIAL

I Trabajo digno y seguro

i.1 Seguridad y salud en el trabajo	indicador		observación
Inversión en acciones en seguridad y salud	2,936	3,160	millones de pesos
Número de las principales acciones emprendidas	160	15	acciones
Sistemas de gestión			
Número de operaciones mineras con acreditación en la norma ISO 45001:2018	32	7	operaciones
Índices e indicadores de seguridad			
Horas hombres trabajadas (miles)	248,158	217,598	horas
Accidentes Incapacitantes (directos y de contratistas)	969	955	cantidad
Accidentes fatales (directos y de contratistas)	12	10	cantidad
Número de días perdidos por enfermedad general	22,684	141,815	días
Número de días perdidos por accidente	209,817	215,727	días
Índice de frecuencia	3.95	4.43	índice
Índice de gravedad	0.85	0.99	índice
Índice de siniestralidad	1.67	2.20	índice
Tasa de incidencia	0.90	1.01	tasa
Tasa media nacional de incidencia del IMSS	1.70	1.43	tasa
Tasa de Fatalidad (Accidentes fatales*10000)/personal total	1.11	1.06	tasa
Cascos de Plata	6	5	premios
i.2 Colaboradores			
		indicador	observación
Porcentaje de los colaboradores que laboran en la región norte	47.6	55.8	por ciento
Porcentaje de los colaboradores que laboran en la región centro	34.0	27.0	por ciento
Porcentaje de los colaboradores que laboran en la región sur	9.1	7.2	por ciento
Promedio de escolaridad de los colaboradores en CAMIMEX	13.3	12.7	promedio
Media nacional de escolaridad	9.7	9.7	promedio

	2022	2021	
i.3 Capacitación	indicador		observación
Porcentaje de la inversión que se destinó para la capacitación de los colaboradores	1.4	0.4	porcentaje
Horas promedio de capacitación para colaboradores (empleos directos)	52.5	44.9	horas
Horas promedio de capacitación para personal que labora en minas subterráneas	36.6	37.0	horas
Horas promedio de capacitación para personal que labora en minas a cielo abierto	41.4	43.8	horas
Horas promedio de capacitación para personal que labora en plantas	24.6	29.1	horas
Certificación de personal en los Estándares de Competencias	189	338	certificaciones
Certificaciones Acumuladas de personal en los Estándares de Competencias	1,314	1,125	certificaciones
Horas promedio de capacitación para personal que labora en operaciones mixtas	43.6	21	horas
i.4 Sueldos competitivos	indicador		observación
Total de colaboradores registrados en el IMSS	417,380*	406,179	colaboradores
Salario promedio diario a nivel nacional registrado en el IMSS	484.0	438.6	pesos
Salario promedio diario del sector minero-metalúrgico registrado en el IMSS	643.4	594.3	pesos
Remuneraciones del sector minero respecto al salario promedio diario nacional	33.0	37.0	porcentaje
Incremento promedio salarial otorgado por las empresas afiliadas a la CAMIMEX	5.0	5.0	porcentaje

* Las ramas que conforman el sector minero se encuentran la página 234 del Informe Anual de la CAMIMEX.

	2022	2021	
i.5 Diversidad e inclusión	indicador		observación
Mujeres que laboran en el sector minero-metalúrgico registradas en el IMSS	72,088	66,037	colaboradoras
Participación de las mujeres respecto del total de trabajadores del sector minero	17.3	16.3	porcentaje
Participación de las empresas afiliadas a CAMIMEX en la plantilla laboral femenina	8.0	9.7	porcentaje
Participación de mujeres sindicalizadas respecto al total de empleadas	49	44	porcentaje
Participación de mujeres no sindicalizadas respecto al total de empleadas	51	56	porcentaje
Cuántas mujeres participaron en iniciativas de equidad de género en las empresas	955.0	1,319.0	colaboradoras
Inversión destinada a acciones en materia de equidad de género	103.7	4.4	millones de pesos

	2022	2021	
i.5 Diversidad e inclusión	indicador		observación
Número de acciones realizadas sobre la igualdad de oportunidades	190.0	161.0	acciones
Número de mujeres beneficiadas por los programas de responsabilidad social	219,130.0	63,507.0	programas
Número de colaboradores que tomaron licencia parental	1,435.0	568.0	colaboradores
Porcentaje de mujeres que tomaron licencia de maternidad	16.5	15.0	porcentaje
Matrícula de mujeres en 13 carreras en Ciencias de la Tierra	7,272	7,552	número
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos de administración	36	43	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos de supervisión	13	27	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos a nivel técnico	19	24	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos ejecutivos	13	6	porcentaje

Nota.- Los indicadores corresponden al 76% de afiliados de CAMIMEX que representan 77% del valor de la producción.

Bienestar Social

Inversión	indicador		observación
Inversión total en desarrollo social	2,000	1,700	millones de pesos
Salud	indicador		observación
Consultas médicas brindadas	100,000	95,000	consultas
Consultas médicas brindadas para la atención a la salud de la mujer	30,000	31,000	consultas
Centros de salud para el servicio de la comunidad	51	58	centros
Capacitación en materia de salud y nutrición	20,000	12,000	horas
Personas beneficiadas por campañas de salud	70,000	90,000	personas
Participación en eventos deportivos en comunidades	40,000	15,000	personas
Inversión en infraestructura para la salud	40	32	millones de pesos

	2022	2021	
Educación	indicador		observación
Becas educativas a las comunidades	3,560	5,000	becas
Capacitación en formación educativa	12,000	14,000	horas
Inversión en infraestructura educativa	100	55	millones de pesos
Número de Instituciones Públicas que ofrecen carreras en Ciencias de la Tierra	55	56	número
Principales carreras en Ciencias de la Tierra	13	13	número
Matrícula de las 13 carreras en Ciencias de la Tierra	18,970	19,544	número
Prácticas profesionales apoyadas	775	465	personas
Ingreso promedio mensual de profesionistas en México	13,342	12,931	pesos
Ingreso promedio mensual de profesionistas en el sector minero	16,332	17,771	pesos
Desarrollo	indicador		observación
Capacitación en desarrollo de habilidades	32,000	24,000	horas
Personas beneficiadas	35,000	17,000	personas
Proyectos productivos y empresas creadas por programas de emprendimiento	350	337	proyectos
Infraestructura	indicador		observación
Inversión en infraestructura	240	490	millones de pesos
Proyectos de infraestructura	370	331	proyectos
Personas beneficiadas	120,000	1,300,000	personas

Nota.- Los indicadores corresponden al 61.5% de afiliados de CAMIMEX que representan 74% del valor de la producción.

COMPROMISO AMBIENTAL

	2022	2021	
Inversión	indicador		observación
Inversión en medio ambiente	5,881	4,790	millones de pesos
Agua	indicador		observación
Consumo de agua			
Consumo de agua	580,285	684,111	millones de m ³
Superficial	9%	23%	tasa
Subterránea	21%	19%	tasa
Reuso de aguas residuales (municipales y de servicios sanitarios)	2%	1.87%	tasa
Recirculación de aguas de proceso	68%	57%	tasa
Plantas tratadoras de aguas residuales	100	70	plantas
Energía y emisiones	indicador		observación
Consumo de energía y energéticos			
Electricidad	12,200,766	12,487,528	Mwh
Diésel	730,522,644	780,306,028	Lt
Combustóleo	1,416,350	209,166	m ³
Gas Natural	365,409,205	316,828,922	m ³
Gas LP	7,824,756	27,338,994	kg
Energía y emisiones	indicador		observación
Origen energía eléctrica			
Comprada a la CFE y fósil	62	50	porcentaje
Energías limpias	38	50	porcentaje

Consumo energía eléctrica			
CFE- Fósil	36.2	29	porcentaje
CFE- Renovable	13	18	porcentaje
Eólica	7.1	9	porcentaje
Solar	1.8	0.04	porcentaje
Hidro	2.1	2	porcentaje
Cogeneración- Fósil	25.8	21	porcentaje
Cogeneración- Renovable	13.9	21	porcentaje
Unidades mineras generadoras y consumidoras de energías limpias	42	36	unidades mineras
Energía eléctrica proveniente de fuentes limpias	4,636	6,620	Gwh
Índice de ecoeficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica	1.56	2.2	GJ/t producidas
Emisiones GEI			
Emisiones procedentes de fuentes directas (móviles y fijas)	5,583,223	4,262,655	toneladas CO ² e
Emisiones procedentes de fuentes indirectas	4,528,916	5,910,934	toneladas CO ² e
Índice de ecoeficiencia en emisiones	0.22	0.23	tCO ₂ e/t producidas
Biodiversidad			
	indicador		observación
Árboles producidos	7.21	7.56	millones de árboles
Árboles plantados	2.57	3.77	árboles
Superficie reforestada	2,535	3,816	hectáreas

Nota.- Los indicadores corresponden al 69% de afiliados de CAMIMEX que representan 74% del valor de la producción.

COMPROMISO ECONÓMICO

	2022	2021	
Inversión, producción y balanza comercial	indicador		unidades
Inversión total	5,264.7	4,809.6	millones de dólares
Inversión afiliadas CAMIMEX	4,594.7	3,883.6	millones de dólares
Exploración	422.0	391.6	millones de dólares
Nuevos proyectos	776.4	754.1	millones de dólares
Energías limpias	41.3	36.5	millones de dólares
Medio ambiente inicial	292.3	236.3	millones de dólares
Desarrollo comunitario	68.8	64.1	millones de dólares
Apoyo a comunidades	31.0	21.4	millones de dólares
Valor de producción minero-metalúrgica	316,955.7	334,782.3	millones de pesos
Superávit comercial*	7,950.0	10,455.0	millones de dólares
Divisas*	22,408.0	22,969.0	millones de dólares
Empleos y salarios	indicador		observación
Empleo	417,380	406,179	personas
Variación	2.8%	10.4%	porcentaje
Salario	643.4	594.4	pesos diarios
Variación	8.2%	7.2%	porcentaje
Porcentaje por arriba de la media nacional	33%	37%	porcentaje
Aportaciones fiscales	indicador		observación
Impuesto sobre la Renta pagado	58,070	54,202	millones de pesos
Derechos mineros pagados	2,733	2,559	millones de pesos
Nuevos Derechos pagados	12,122	7,344	millones de pesos
Total Impuestos y Derechos	72,924	64,105	millones de pesos

* Se ajustan las cifras 2021 con cifras definitivas.

	2022	2021	
Derrama económica			indicador observación
Derrama económica del sector minero	322,602	269,640	millones de pesos
Inversión en investigación y desarrollo tecnológico	39.6	61.5	millones de dólares
Inversión en energías limpias	41.3	36.5	millones de dólares
Inversión inicial en comunidades	31.0	21.1	millones de dólares
Inversión en desarrollo comunitario	68.8	64.1	millones de dólares
Inversión en seguridad y salud en el trabajo	145.9	156.0	millones de dólares
Inversión en capacitación y productividad	63.4	17.1	millones de dólares
Inversión en medio ambiente	292.3	236.3	millones de dólares
Valor generado			indicador observación
Valor generado			
Ventas netas	515,218	530,662	millones de pesos
Costos y gastos nacionales	226,519	238,798	millones de pesos
Costos y gastos extranjeros	25,761	26,533	millones de pesos
Total de costos y gastos	249,280	265,331	millones de pesos
Valor distribuido			
Empleados	26,188	24,493	millones de pesos
Contratistas	34,123	50,245	millones de pesos
Gobierno	72,859	64,077	millones de pesos
Accionistas	46,612	47,759	millones de pesos
Comunidad y Medio ambiente	8,593	6,526	millones de pesos
Reinversión	70,820	66,557	millones de pesos
Intereses	7,706	5,674	millones de pesos

Nota.- Los indicadores corresponden al 68% de afiliados de CAMIMEX que representan 75% del valor de la producción.