

# INFORME DE SUSTENTABILIDAD 2020



Comprometidos con el desarrollo sustentable de México



# CONTENIDO



## I

## II

- i. Cámara Minera de México
- ii. Alineación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

## III

- i. Minería mexicana
- ii. Etapas del proceso minero-metalúrgico
- iii. Gobernanza y transparencia

## IV

### i. Trabajo digno y seguro

1. Seguridad y salud ocupacional
2. Colaboradores
3. Capacitación y desarrollo
4. Sueldos competitivos
5. Diversidad e inclusión

### ii. Bienestar social

1. Salud
2. Educación
  - a) Impulso a los jóvenes
  - b) Fideicomiso de becas CAMIMEX
3. Desarrollo
4. Infraestructura

## V

- i. Agua
- ii. Energía y emisiones
- iii. Biodiversidad
- iv. Manejo de residuos
- v. Certificaciones nacionales e internacionales

## VI

- i. Inversión, producción y balanza comercial
- ii. Empleo y salarios
- iii. Aportaciones fiscales
- iv. Derrama económica
- v. Valor generado

## VII

- i. Acciones del sector minero ante la emergencia por COVID-19
- ii. Resumen de indicadores
- iii. Certificaciones de las empresas mineras de CAMIMEX
- iv. Principales municipios mineros



### *Minería responsable y comprometida*

La Cámara Minera de México – CAMIMEX – agrupa a un total de 123 unidades operativas que tienen presencia en 696 comunidades pertenecientes a 212 municipios de 24 entidades de la República Mexicana y que representan el 90% del valor de la minería que opera en México.

En la CAMIMEX nos sentimos muy orgullosos del compromiso que tienen todos nuestros agremiados en la adopción e implementación de altos estándares internacionales que posicionan a la minería profesional que opera en México en un avance importante en la ruta hacia la Minería Sustentable.

México es un país minero, no solo porque produce 17 metales y minerales que están ubicados, cada uno de ellos, en los 10 primeros lugares a nivel mundial, sino porque tiene un gran potencial minero para que este sector siga creciendo. La minería es una actividad esencial para impulsar el desarrollo social, cultural y económico de nuestro país, siendo no solo el primer eslabón de la mayoría de las actividades industriales y económicas, sino, además, responsable de los avances en la calidad de vida que hoy disfrutamos. Es imposible pensar en el desarrollo económico, tecnológico, cultural y bienestar social, si no existiera la minería.

La minería además es una actividad tractora, que impulsa a otras muchas actividades como la construcción, el transporte, desarrollo de caminos, electrificación, y muchos servicios más.

La minería no solo genera empleos dignos y bien remunerados que dan sustento a 379 mil familias mexicanas de manera directa y a 2.2 millones de familias indirectamente, sino que además genera bienestar, oportunidades de una vida digna y desarrollo social en comunidades que se encuentran desprotegidas y alejadas de los centros urbanos, en donde además del empleo, impulsa y/o provee servicios educativos, de salud, agua potable, electricidad, telefonía, accesos de caminos, etc. para más de 14 millones 832 mil mexicanos que están establecidos en los municipios mineros de todo el país.

Por eso es importante entender que el compromiso social es parte inherente de la actividad minera y pocas veces ha sido reconocido como uno de los grandes beneficios que este sector genera en nuestro país. Basta recordar que la mayoría de los llamados “Pueblos Mágicos” o grandes ciudades como Zacatecas, Pachuca, Durango, Guanajuato, por mencionar algunas, nacieron y se desarrollaron gracias a la actividad minera.

Con la aplicación de nuevas tecnologías de minado, de procesos metalúrgicos y con un firme compromiso de impulsar ecoeficiencias, la minería moderna que opera en México está trabajando en minimizar su huella ambiental, con inversiones importantes en reducir el uso de agua, mediante el tratamiento y reciclado de la misma. Hoy en día, de acuerdo con el reporte de CONAGUA, la minería participa únicamente del 0.9% del consumo nacional de agua. También ha sido una de las actividades impulsoras del aprovechamiento de las energías renovables como fuentes proveedoras de las necesidades energéticas de sus procesos industriales, ha reducido la generación de residuos y ha logrado impulsar técnicas de reintegración a la naturaleza de los sitios mineros que terminaron su operación.

Este reporte representa un primer esfuerzo del sector minero organizado y agremiado en la CAMIMEX de transparentar y hacer público su compromiso con la sociedad y los avances logrados a la fecha y de contar con hechos el verdadero rostro de la minería profesional que hoy opera en México. A través de la presentación de datos duros y ejemplos avalamos ese compromiso que tenemos con el desarrollo sustentable que todos queremos para nuestro país.

Una historia tiene al menos dos versiones y esta es la nuestra, sustentada en hechos y realidades que pueden ser verificados. Te invitamos a conocer el rostro de esta minería moderna y que te sientas orgulloso, como nosotros estamos de esta actividad que seguirá apostando a favor de muchas familias mexicanas, cuyo bienestar hoy depende de la minería y por el desarrollo y crecimiento de nuestro país.

**“México, orgullosamente minero”**



## II Presentación



### i. Cámara Minera de México (CAMIMEX)

La CAMIMEX agrupa cerca del 90% del valor de la producción minero-metalúrgica del país. 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 integral de la industria.

La CAMIMEX tuvo su origen en mayo de 1906. Posteriormente, en noviembre de 1923, se reestructuró bajo la denominación de Cámara Nacional de Minería sin embargo, se disolvió el 18 de diciembre de 1936 a consecuencia de la Ley de Cámaras de Comercio e Industria.

En marzo de 1937, la Secretaría de la Economía Nacional autorizó la constitución oficial de la CAMIMEX con las atribuciones y objetivos que actualmente tiene.

Para la consecución de sus objetivos, la CAMIMEX participa de una manera activa, imparcial y objetiva en el devenir de la industria minera de México, siendo siempre respetuosa de todos los integrantes de éste y de su cadena de valor, así como de las autoridades en sus tres órdenes de Gobierno.

La CAMIMEX y sus empresas afiliadas, en plena observancia del Estado de Derecho de nuestro país, contribuyen al fortalecimiento de las leyes y los ordenamientos en los tres órdenes de gobierno en distintas materias.



La CAMIMEX y sus empresas afiliadas, en plena observancia del Estado de Derecho de nuestro país, contribuyen al fortalecimiento de las leyes y los ordenamientos en los tres órdenes de gobierno en distintas materias. Se organiza en las siguientes comisiones:

- a) Comercio Exterior y Aduanas
- b) Comunicación
- c) Desarrollo Comunitario
- d) Educación
- e) Impuestos
- f) Innovación, Desarrollo Tecnológico y Energía
- g) Jurídica y de Seguridad Patrimonial
- h) Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático
- i) Recursos Humanos y Productividad
- j) Relaciones Gubernamentales y de Seguimiento al Fondo Minero
- k) Seguridad y Salud Ocupacional

## ii. Alineación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible se ha definido como el conjunto de acciones capaces satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones.

Para alcanzar el desarrollo sostenible, es fundamental armonizar tres elementos básicos: **el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente.** Estos elementos están interrelacionados y todos son esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades.

Como consecuencia de esta necesidad y de promover un desarrollo igualitario, el 25 de septiembre de 2015 surgen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales son una iniciativa de la ONU mediante la cual se establecen 17 objetivos globales encaminados a erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Todo ello como parte de una nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, la cual abarca un período de 15 años antes de la consecución de cada uno de los objetivos dando forma así al plan 2030.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados al ámbito de acción de los afiliados a CAMIMEX son:



La minería moderna, en su constante crecimiento y evolución, se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, bajo la premisa de propiciar un crecimiento igualitario, donde nuestra actividad permeará hacia diferentes componentes sociales que dejarán nuestra huella en elementos básicos del desarrollo humano, en el marco de este nuevo enfoque global hacia un desarrollo sostenible.

### III Perfil del sector minero-metalúrgico mexicano

## México

es un importante productor minero en el mundo

<b>Plata</b> 1° Lugar (22.75%)	<b>Molibdeno</b> 5° Lugar (5.52%)	<b>Zinc</b> 6° Lugar (5.31%)	<b>Cobre</b> 8° Lugar (3.85%)
<b>Fluorita</b> 2° Lugar (17.14%)	<b>Plomo</b> 5° Lugar (5.33%)	<b>Yeso</b> 7° Lugar (3.86%)	<b>Oro</b> 9° Lugar (3.33%)
<b>Celestita</b> 3° Lugar (18.18%)	<b>Bismuto</b> 5° Lugar (2.11%)	<b>Barita</b> 7° Lugar (4.21%)	
<b>Sulfato de Sodio</b> 3° Lugar (5.00%)	<b>Cadmio</b> 5° Lugar (5.60%)	<b>Sal</b> 7° Lugar (3.07%)	
<b>Wollastonita</b> 3° Lugar (7.75%)	<b>Sulfato de Magnesio</b> 6° Lugar (1.93%)	<b>Diatomita</b> 7° Lugar (3.45%)	



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

**México se ubica entre los diez principales lugares en la producción mundial de 17 minerales**

i. Minería mexicana

OPERACIONES MINERAS EN MÉXICO



Las empresas afiliadas a la CAMIMEX registran un total de 123 operaciones minero-metalúrgicas en etapa de producción en el país.

AGUASCALIENTES

**MINA**  
Asientos

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Asientos

**MINERALES**  
Ag, Au, Cu, Zn, Pb

**OPERACIÓN**  
Subterránea

BAJA CALIFORNIA

**MINA**  
San Felipe

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Mexicali

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

BAJA CALIFORNIA SUR

**MINA**  
Caopas

**GRUPO MINERO**  
MINSA

**MUNICIPIO**  
Mulegé

**MINERALES**  
Yeso

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
El Boleo

**GRUPO MINERO**  
Camrova Resources

**MUNICIPIO**  
Santa Rosalía

**MINERALES**  
Co, Cu, Zn

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
Isla San Marcos

**GRUPO MINERO**  
COMSA

**MUNICIPIO**  
Mulegé

**MINERALES**  
Yeso

**OPERACIÓN**  
Tajo

CHIHUAHUA

**MINA**  
Bolivar

**GRUPO MINERO**  
Sierra Metals

**MUNICIPIO**  
Urique

**MINERALES**  
Ag, Cu, AU

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Bismark

**GRUPO MINERO**  
Industrias Peñoles

**MUNICIPIO**  
Ascensión

**MINERALES**  
Ag, Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
San Francisco del Oro

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Santa Bárbara

**MINERALES**  
Ag

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Creston Mascota

**GRUPO MINERO**  
Agnico Eagle Mines

**MUNICIPIO**  
Yepachi

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Concheño

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Ocampo

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
Cusi

**GRUPO MINERO**  
Sierra Metals

**MUNICIPIO**  
Cusihuirachi

**MINERALES**  
Ag, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Dolores

**GRUPO MINERO**  
Pan American Silver

**MUNICIPIO**  
Madera

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
Ocampo

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Ocampo

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
Palmarejo

**GRUPO MINERO**  
Coeur Mining

**MUNICIPIO**  
Chínipas

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
Pinos Altos

**GRUPO MINERO**  
Agnico Eagle Mines

**MUNICIPIO**  
Ocampo

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Mixta

**MINA**  
San Julián

**GRUPO MINERO**  
Fresnillo plc

**MUNICIPIO**  
Guadalupe y Calvo

**MINERALES**  
Au, Ag

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Santa Eulalia

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Aguilera Serdán

**MINERALES**  
Ag, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Santa Bárbara

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Santa Bárbara

**MINERALES**  
Ag, Au, Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

## La mayoría de los proyectos mineros se encuentran en zonas alejadas

### COAHUILA

PLANTA Aleazin	MINA Canoitas	MINA La Encantada	MINA El Cielo
GRUPO MINERO Industrias Peñoles	GRUPO MINERO Covia	GRUPO MINERO First Majestic Silver	GRUPO MINERO Minas de Celestita
MUNICIPIO Ramos Arizpe	MUNICIPIO Hidalgo	MUNICIPIO Ocampo	MUNICIPIO Cuatro Ciénegas
MINERALES Aleaciones Zn	MINERALES Arena Sílica	MINERALES Ag, Pb	MINERALES Celestita
OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Tajo	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea
MINA La Esmeralda	PLANTA Fertirey	PLANTA Muzquiz	PLANTA Complejo Metalúrgico
GRUPO MINERO Industrias Peñoles	GRUPO MINERO Industrias Peñoles	GRUPO MINERO Koura Global	GRUPO MINERO Industrias Peñoles
MUNICIPIO Sierra Mojada	MUNICIPIO Torreón	MUNICIPIO Muzquiz	MUNICIPIO Torreón
MINERALES Dolomita	MINERALES Sulfato de amonio	MINERALES Fluorita	MINERALES Ag, Au, Pb, Zn, Bi
OPERACIÓN Tajo	OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Planta
PLANTA Química del Rey	MINA Carbonífera de San Patricio	MINA Santa Bárbara	MINA Carbón Mexicano
GRUPO MINERO Industrias Peñoles	GRUPO MINERO CEMEX	GRUPO MINERO Minería y Energía del Noreste	GRUPO MINERO MINSA
MUNICIPIO Sierra Mojada	MUNICIPIO Sabinas	MUNICIPIO Progreso	MUNICIPIO San Juan de Sabinas
MINERALES Sulfato de sodio y magnesio	MINERALES Carbón	MINERALES Carbón	MINERALES Carbón
OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea

### COLIMA

MINA Cerro de los Juanes	PLANTA Peletizadora	PLANTA Peletizadora
GRUPO MINERO CMBJ Peña Colorada	GRUPO MINERO Ternium	GRUPO MINERO CMBJ Peña Colorada
MUNICIPIO Minatitlán	MUNICIPIO Cuauhtémoc	MUNICIPIO Manzanillo
MINERALES Fe	MINERALES Pellet	MINERALES Pellet
OPERACIÓN Tajo	OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Planta
PLANTA Gómez Palacio	MINA San Gonzalo	MINA Guanaceví
GRUPO MINERO Autlán	GRUPO MINERO Avino Silver & Gold Mines	GRUPO MINERO Endeavour Silver
MUNICIPIO Gómez Palacio	MUNICIPIO Pánuco de Coronado	MUNICIPIO Guanaceví
MINERALES Ferroaleaciones	MINERALES Au, Ag, Pb	MINERALES Ag, Au
OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea
MINA San Dimas	MINA San José de Avino	MINA San Sebastián
GRUPO MINERO First Majestic Silver	GRUPO MINERO Avino Silver & Gold Mines	GRUPO MINERO Hecla Mining
MUNICIPIO San Dimas	MUNICIPIO Durango	MUNICIPIO Emiliano Zapata
MINERALES Ag, Au	MINERALES Ag, Au, Cu	MINERALES Ag, Au
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea

### DURANGO

PLANTA Bermejillo	MINA El Castillo / San Agustín	MINA El Herrero-La Bufa
GRUPO MINERO: Industrias Peñoles	GRUPO MINERO Argonaut Gold	GRUPO MINERO Grupo Bacis
MUNICIPIO Mapimí	MUNICIPIO San Juan del Rio	MUNICIPIO Otáez
MINERALES Sulfato de cobre y zinc y trióxido de antimonio	MINERALES Ag, Au	MINERALES Ag, Au
OPERACIÓN Planta	OPERACIÓN Tajo	OPERACIÓN Subterránea
MINA Indé	MINA La Parrilla	MINA La Platosa
GRUPO MINERO ECI Exploración y Minería	GRUPO MINERO First Majestic Silver	GRUPO MINERO Excellon Resources
MUNICIPIO Indé	MUNICIPIO Nombre de Dios	MUNICIPIO Mapimí
MINERALES Zn, Pb	MINERALES Ag, Pb, Zn	MINERALES Au, Ag, Pb, Zn
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea
MINA Topia	MINA San Ramón / La Ciénega	MINA Velardeña
GRUPO MINERO Great Panther Silver	GRUPO MINERO Fresnillo plc	GRUPO MINERO Industrias Peñoles
MUNICIPIO Topia	MUNICIPIO Santiago Papasquiaro	MUNICIPIO Cuencamé
MINERALES Ag, Au, Pb, Zn	MINERALES Ag, Au	MINERALES Zn
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea

### EDO. MÉXICO

MINA La Guitarra	MINA Tizapa
GRUPO MINERO First Majestic Silver	GRUPO MINERO Industrias Peñoles
MUNICIPIO Temascaltepec	MUNICIPIO Zacazonapan
MINERALES Ag, Au	MINERALES Ag, Pb, Zn
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea

### GUANAJUATO

MINA Bolañitos	MINA El Cubo
GRUPO MINERO Endeavour Silver	GRUPO MINERO Endeavour Silver
MUNICIPIO Guanajuato	MUNICIPIO Guanajuato
MINERALES Ag, Au	MINERALES Ag, Au
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Subterránea
MINA Guanajuato	PLANTA San José
GRUPO MINERO Great Panther Silver	GRUPO MINERO Covia
MUNICIPIO Guanajuato	MUNICIPIO San José de Iturbide
MINERALES Ag, Au	MINERALES Arena Sílica, Feldespato
OPERACIÓN Subterránea	OPERACIÓN Planta de Molienda

## La minería, en muchos lugares, es la única actividad económica para el desarrollo regional

### GUERRERO

<b>MINA</b> Capela	<b>MINA</b> El Limón-Guajes	<b>MINA</b> Los Filos
<b>GRUPO MINERO</b> Industrias Peñoles	<b>GRUPO MINERO</b> Torex Gold	<b>GRUPO MINERO</b> Equinox Gold
<b>MUNICIPIO</b> Teloloapan	<b>MUNICIPIO</b> Cocula	<b>MUNICIPIO</b> Eduardo Neri
<b>MINERALES</b> Ag, Cu, Zn, Pb	<b>MINERALES</b> Au	<b>MINERALES</b> Au, Ag
<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Mixta	<b>OPERACIÓN</b> Mixta

### HIDALGO

<b>MINA</b> Carrizal	<b>MINA</b> Molango	<b>MINA</b> Naopa	<b>MINA</b> Nonoalco
<b>GRUPO MINERO</b> Santa Cruz Silver Mining	<b>GRUPO MINERO</b> Autlán	<b>GRUPO MINERO</b> Autlán	<b>GRUPO MINERO</b> Autlán
<b>MUNICIPIO</b> Zimapán	<b>MUNICIPIO</b> Lolotla	<b>MUNICIPIO</b> Molango	<b>MUNICIPIO</b> Xochicoatlán
<b>MINERALES</b> Pb, Zn	<b>MINERALES</b> Mn	<b>MINERALES</b> Mn	<b>MINERALES</b> Mn
<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Tajo

### JALISCO

<b>MINA</b> El Encino	<b>MINA</b> San Martín de Bolaños	<b>MINA</b> Palomas
<b>GRUPO MINERO</b> Ternium	<b>GRUPO MINERO</b> First Majestic Silver	<b>GRUPO MINERO</b> Ternium
<b>MUNICIPIO</b> Pihuamo	<b>MUNICIPIO</b> San Martín de Bolaños	<b>MUNICIPIO</b> Alotitlán
<b>MINERALES</b> Fe	<b>MINERALES</b> Ag	<b>MINERALES</b> Fe
<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Tajo

### MICHOACÁN

<b>MINA</b> Aquila	<b>MINA</b> Doña Paula
<b>GRUPO MINERO</b> Ternium	<b>GRUPO MINERO</b> Compañía Minera Santa Lucía
<b>MUNICIPIO</b> Aquila	<b>MUNICIPIO</b> Arteaga
<b>MINERALES</b> Fe	<b>MINERALES</b> Fe
<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Tajo

### NUEVO LEÓN

<b>PLANTA</b> Apodaca	<b>PLANTA</b> Benito Juárez	<b>MINA</b> Grecia	<b>MINA</b> La Huiche	<b>PLANTA</b> Linares	<b>PLANTA</b> Lampazos
<b>GRUPO MINERO</b> Covia	<b>GRUPO MINERO</b> Covia	<b>GRUPO MINERO</b> Baramin	<b>GRUPO MINERO</b> Baramin	<b>GRUPO MINERO</b> Baramin	<b>GRUPO MINERO</b> Covia
<b>MUNICIPIO</b> Apodaca	<b>MUNICIPIO</b> Benito Juárez	<b>MUNICIPIO</b> Aramberri	<b>MUNICIPIO</b> Galeana	<b>MUNICIPIO</b> Linares	<b>MUNICIPIO</b> Lampazos
<b>MINERALES</b> Carbonato de Calcio	<b>MINERALES</b> Feldespató	<b>MINERALES</b> Barita	<b>MINERALES</b> Barita	<b>MINERALES</b> Barita	<b>MINERALES</b> Arena Sílica
<b>OPERACIÓN</b> Planta de Molienda	<b>OPERACIÓN</b> Planta de Molienda	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Planta de Molienda	<b>OPERACIÓN</b> Planta

### OAXACA

<b>MINA</b> El Águila	<b>MINA</b> San José
<b>GRUPO MINERO</b> Gold Resource	<b>GRUPO MINERO</b> Fortuna Silver Mines
<b>MUNICIPIO</b> San José de Gracia	<b>MUNICIPIO</b> San José del Progreso
<b>MINERALES</b> Ag, Au, Zn, Cu, Pb	<b>MINERALES</b> Ag, Au
<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea

### PUEBLA

<b>MINA</b> Ahuazotepec	<b>PLANTA</b> Teziutlán
<b>GRUPO MINERO</b> Covia	<b>GRUPO MINERO</b> Autlán
<b>MUNICIPIO</b> Ahuazotepec	<b>MUNICIPIO</b> Teziutlán
<b>MINERALES</b> Feldespató	<b>MINERALES</b> Ferroaleaciones
<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Planta

### SAN LUIS POTOSÍ

<b>MINA</b> Cerro San Pedro	<b>MINA</b> Charcas	<b>PLANTA</b> Refinería Electrolítica de Zinc	<b>MINA</b> La Paz	<b>MINA</b> Las Cuevas	<b>PLANTA</b> Rio Verde	<b>PLANTA</b> San Luis
<b>GRUPO MINERO</b> New Gold	<b>GRUPO MINERO</b> Grupo México	<b>GRUPO MINERO</b> Grupo México	<b>GRUPO MINERO</b> NEMISA	<b>GRUPO MINERO</b> Koura Global	<b>GRUPO MINERO</b> Koura Global	<b>GRUPO MINERO</b> Koura Global
<b>MUNICIPIO</b> Cerro San Pedro	<b>MUNICIPIO</b> Charcas	<b>MUNICIPIO:</b> San Luis Potosí	<b>MUNICIPIO</b> La Paz	<b>MUNICIPIO</b> Valle de Zaragoza	<b>MUNICIPIO</b> Rio Verde	<b>MUNICIPIO</b> Ciudad Fernández
<b>MINERALES</b> Ag, Au	<b>MINERALES</b> Pb, Zn, Cu	<b>MINERALES</b> Zn	<b>MINERALES</b> Ag, Au, Cu	<b>MINERALES</b> Fluorita	<b>MINERALES</b> Fluorita	<b>MINERALES</b> Fluorita
<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Planta	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea	<b>OPERACIÓN</b> Planta	<b>OPERACIÓN</b> Planta

### SINALOA

<b>MINA</b> Magistral	<b>MINA</b> San Rafael
<b>GRUPO MINERO</b> Mcewen Mining	<b>GRUPO MINERO</b> Americas Silver and Gold
<b>MUNICIPIO</b> Guamúchil	<b>MUNICIPIO</b> Cosalá
<b>MINERALES</b> Ag, Au	<b>MINERALES</b> Ag, Zn, Pb
<b>OPERACIÓN</b> Tajo	<b>OPERACIÓN</b> Subterránea

## La minería mexicana ha propiciado la construcción de importantes ciudades y pueblos

### SONORA

**MINA**  
Buenavista del Cobre

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Cananea

**MINERALES**  
Cu, Mo, Au, Ag

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
El Chanate

**GRUPO MINERO**  
Alamos Gold

**MUNICIPIO**  
Caborca

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Noche Buena

**GRUPO MINERO**  
Fresnillo plc

**MUNICIPIO**  
Caborca

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
La Herradura

**GRUPO MINERO**  
Fresnillo plc

**MUNICIPIO**  
Caborca

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
La Caridad

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Nacozari de García

**MINERALES**  
Cu, Mo

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
La Colorada

**GRUPO MINERO**  
Argonaut Gold

**MUNICIPIO**  
La Colorada

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
La India-Tarachi

**GRUPO MINERO**  
Agnico Eagle Mines

**MUNICIPIO**  
Sahuaripa

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Columbia

**GRUPO MINERO**  
Autlán

**MUNICIPIO**  
Magdalena de Kino

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
María

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Cananea

**MINERALES**  
Cu

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Mercedes

**GRUPO MINERO**  
Premier Gold Mines

**MUNICIPIO**  
Cucurpé

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Milpillás

**GRUPO MINERO**  
Industrias Peñoles

**MUNICIPIO**  
Santa Cruz

**MINERALES**  
Cu

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Mulatos

**GRUPO MINERO**  
Alamos Gold

**MUNICIPIO**  
Sahuaripa

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**PLANTA**  
Complejo Metalúrgico

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Cananea

**MINERALES**  
Cu, Mo

**OPERACIÓN**  
Planta

**PLANTA**  
Complejo Metalúrgico

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Nacozari de García

**MINERALES**  
Cu, Mo

**OPERACIÓN**  
Planta

**MINA**  
Planta de Cal

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Agua Prieta

**MINERALES**  
Cal

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Piedras Verdes

**GRUPO MINERO**  
Invecture Group

**MUNICIPIO**  
Piedras Verdes

**MINERALES**  
Cu

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
San Francisco

**GRUPO MINERO**  
Magna Gold

**MUNICIPIO**  
Estación Llano

**MINERALES**  
Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Santa Elena

**GRUPO MINERO**  
First Majestic Silver

**MUNICIPIO**  
Banamichi

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Subterránea

### 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**  
Plan de Molienda

### VERACRUZ

**MINA**  
Jaltipán

**GRUPO MINERO**  
Covia

**MUNICIPIO**  
Jaltipán

**MINERALES**  
Arena Sílica

**OPERACIÓN**  
Tajo

**PLANTA**  
Planta de Nanchital

**GRUPO MINERO**  
Grupo Alfíl

**MUNICIPIO**  
Nanchital

**MINERALES**  
Barita

**OPERACIÓN**  
Planta de Molienda

**MINA**  
San Juan

**GRUPO MINERO**  
Covia

**MINERALES**  
Arena sílica

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
San Juan

**GRUPO MINERO**  
Crown Cork

**MUNICIPIO**  
San Juan Evangelista

**MINERALES**  
Arena sílica

**OPERACIÓN**  
Tajo

**PLANTA**  
Tamos

**GRUPO MINERO**  
Autlán

**MUNICIPIO**  
Pánuco

**MINERALES**  
Ferroaleaciones

**OPERACIÓN**  
Planta

### ZACATECAS

**MINA**  
Aranzazu

**GRUPO MINERO**  
Aura Minerals

**MUNICIPIO**  
Concepción del Oro

**MINERALES**  
Cu

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Cozamin

**GRUPO MINERO**  
Capstone Mining

**MUNICIPIO**  
Morelos

**MINERALES**  
Ag, Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Del Toro

**GRUPO MINERO**  
First Majestic Silver

**MUNICIPIO**  
Chalchihuites

**MINERALES**  
Ag, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
El Compás

**GRUPO MINERO**  
Endeavour Silver

**MUNICIPIO**  
Zacatecas

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
El Coronel

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Ojo Caliente

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Tajo

**MINA**  
Francisco I. Madero

**GRUPO MINERO**  
Industrias Peñoles

**MUNICIPIO**  
Morelos

**MINERALES**  
Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Fresnillo

**GRUPO MINERO**  
Fresnillo plc

**MUNICIPIO**  
Fresnillo

**MINERALES**  
Ag

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
La Colorada

**GRUPO MINERO**  
Pan American Silver

**MUNICIPIO**  
Chalchihuites

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Peñasquito

**GRUPO MINERO**  
Newmont

**MUNICIPIO**  
Mazapil

**MINERALES**  
Ag, Au, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Tajo

**PLANTA**  
Miguel Auza

**GRUPO MINERO**  
Excellon Resources

**MUNICIPIO**  
Miguel Auza

**MINERALES**  
Ag, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Planta de beneficio

**MINA**  
Sabinas

**GRUPO MINERO**  
Industrias Peñoles

**MUNICIPIO**  
Sombrerete

**MINERALES**  
Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
San Martín

**GRUPO MINERO**  
Grupo México

**MUNICIPIO**  
Sombrerete

**MINERALES**  
Ag, Pb, Cu, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Saucito

**GRUPO MINERO**  
Fresnillo plc

**MUNICIPIO**  
Fresnillo

**MINERALES**  
Ag, Au

**OPERACIÓN**  
Subterránea

**MINA**  
Tayahua

**GRUPO MINERO**  
Minera Frisco

**MUNICIPIO**  
Mazapil

**MINERALES**  
Cu, Pb, Zn

**OPERACIÓN**  
Subterránea

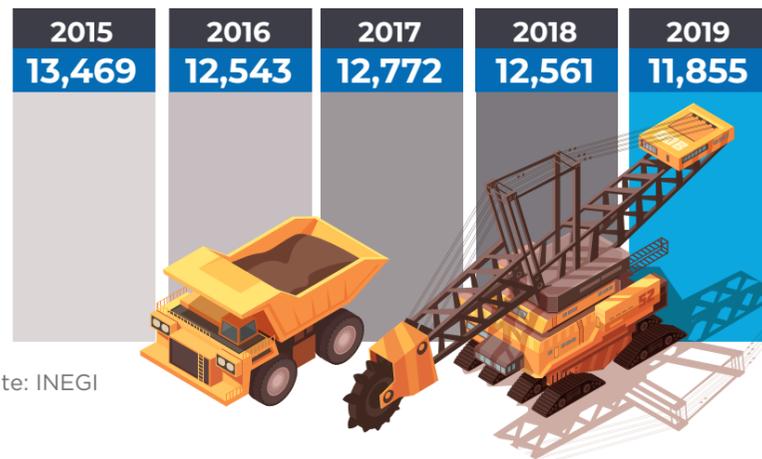
## La minería es estratégica para el crecimiento de nuestro país

### El sector minero- metalúrgico como una actividad económica esencial

En 2019, el sector minero-metalúrgico como actividad económica representó el 8.1% del PIB Industrial y el 2.3% del PIB Nacional, constituyéndose como uno de los mayores generadores de recursos para México, así como uno de los mayores generadores de empleos y desarrollo social.

#### VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERO-METALÚRGICA

(Millones de dólares)



Fuente: INEGI

Con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), al cierre de 2019, se registraron 379 mil 93 empleos directos en la industria minera, generando un total de 2 millones 653 mil empleos entre directos e indirectos. A diciembre de 2019, el salario promedio diario de cotización en el IMSS a nivel nacional fue de 378.13 pesos, mientras que en el sector minero fue de 526.7 pesos, es decir, un nivel superior de 39%.

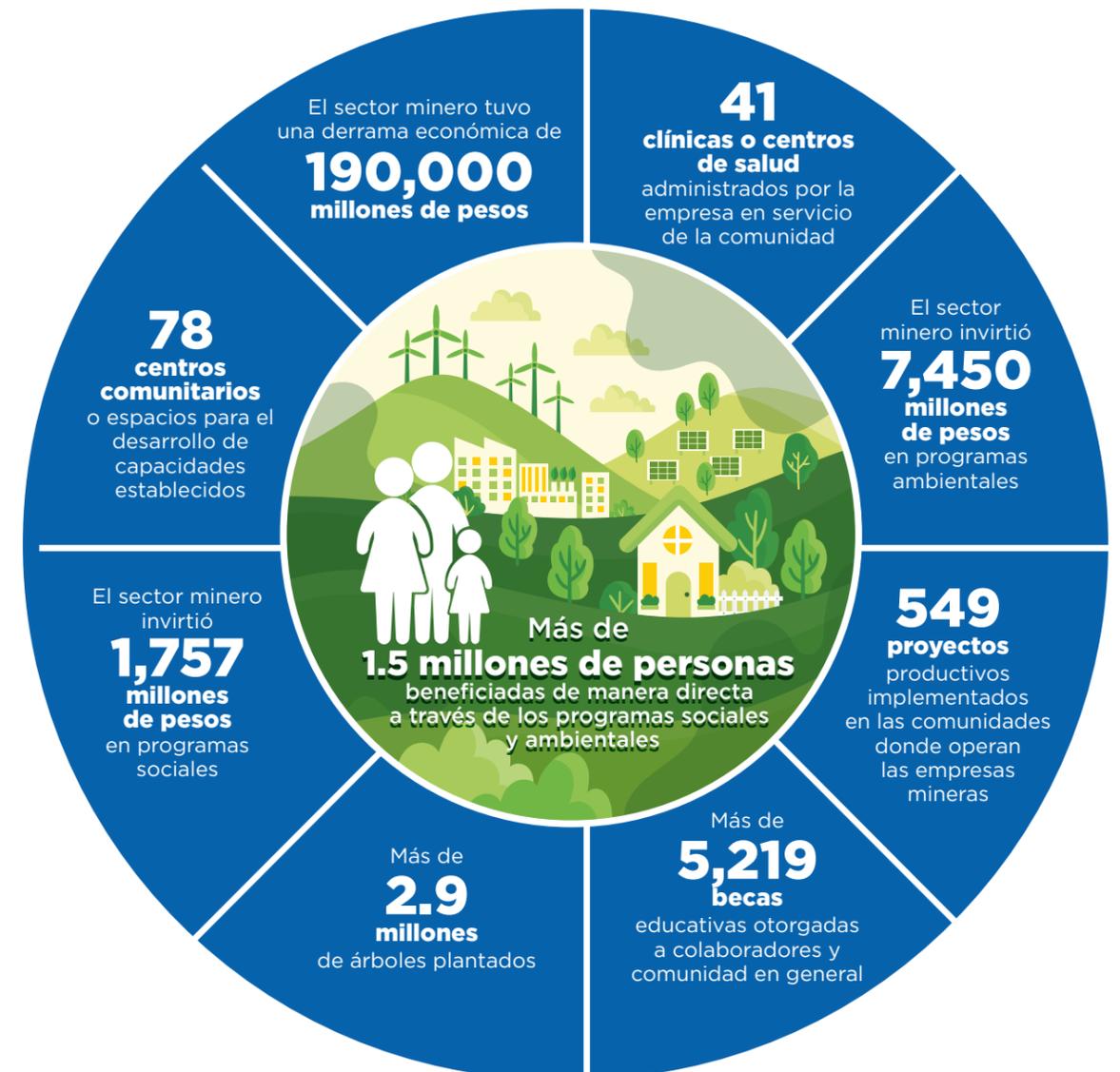
#### GENERACIÓN DE EMPLEOS DIRECTOS

(Personas)



Fuente: IMSS

El sector minero-metalúrgico impulsa el desarrollo de las comunidades de manera sustentable.

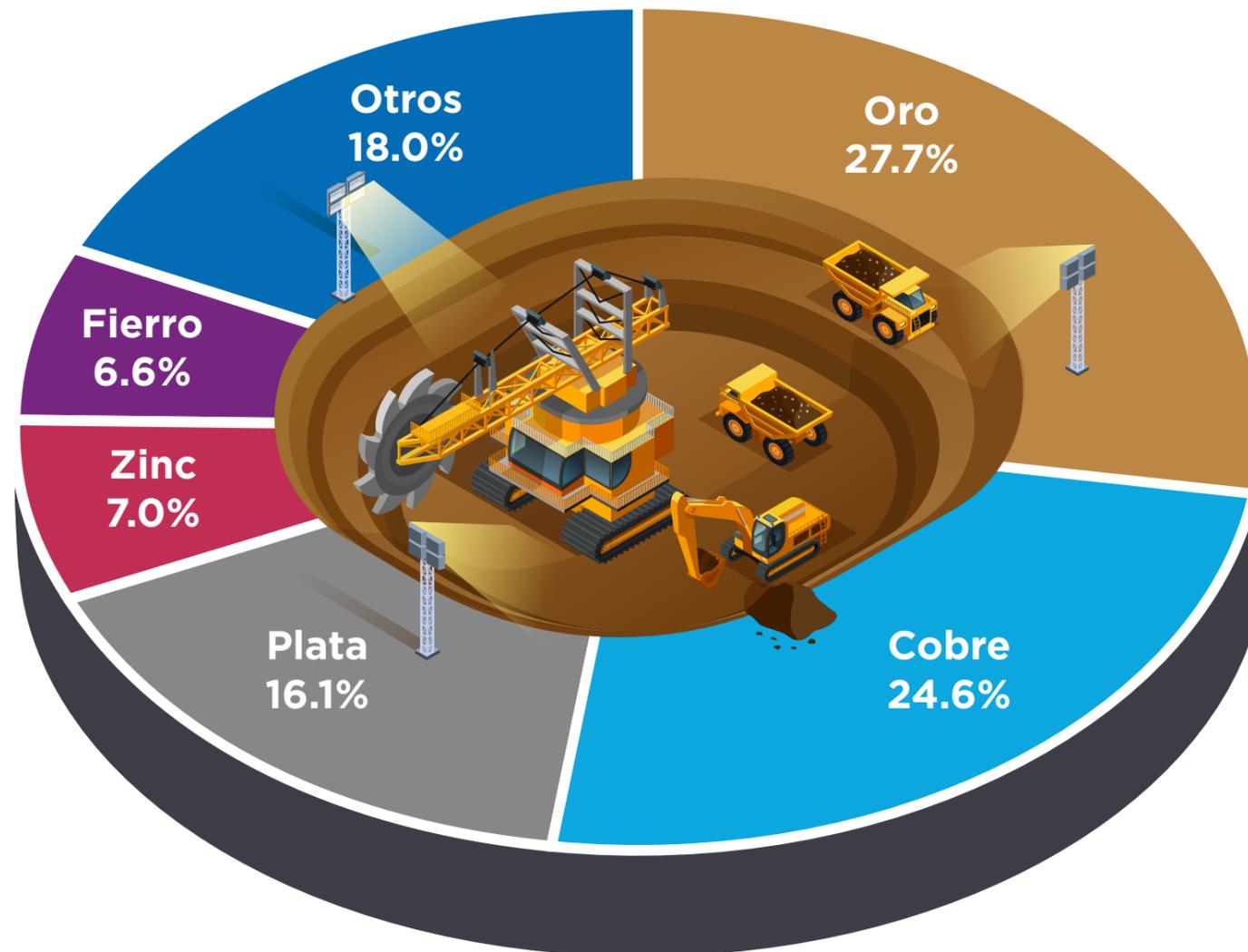


Fuente: CAMIMEX

## Usamos minerales en nuestra vida cotidiana

### Principales minerales en México

Según datos de 2019, **5 minerales** aportan el **82% del valor de la producción minera metalúrgica nacional.**



Fuente: INEGI

## Usos de los minerales

### Oro

Joyería, monedas, teclados para computadoras, discos compactos, interruptores telefónicos, estéreos.

### Fierro

Láminas de metal galvanizado y de electroimanes, automóviles, productos electrodomésticos.

### Fluorita

Se utiliza en la fabricación de acero, se encuentra como gas en los refrigeradores y en la fabricación de combustibles de alto octanaje (como catalizador).

### Celestita

Utilizado para la fabricación de juego artificiales y en la energía nuclear.

### Arena sílica

Usada en la industria del vidrio y los envases. En la cerámica.

### Feldespatos

Lozas para paredes, lavabos, sanitarios, artesanías, porcelanas.

### Plata

Reloj, joyería y monedas. Se usa en aparatos y circuitos eléctricos; para fines medicinales, particularmente en odontología, para bactericidas y antisépticos, espejos.

### Zinc

Aparatos electrodomésticos, chasis, techos, tuberías, cables, pigmentos, pintura, anticorrosivos, catalizadores, recubrimientos, latería y bronce, puertas, acero para estructuras y maquinaria, cosméticos, medicamentos.

### Manganeso

Se utiliza en baterías desechables y recargables, acero de todos tipos, como micro-nutriente animal y fertilizante.

### Sal

Ingrediente para la industria de los alimentos como conservador, y en productos lácteos.

### Molibdeno

Fabricación de acero, como componente de superaleaciones,

### Sulfato de magnesio

Fertilizantes, procesos de químicos industriales, jabones, suplementos alimenticios para ganado.

### Cobre

Fabricación de cables y alambres para conducción de electricidad y telecomunicaciones, acuñación de monedas, tubería de cobre, serpentes, enfriadores, utensilios de cocina y herramientas.

### Plomo

Baterías para automóvil, anticorrosivos, productos químicos, herrería.

### Yeso

Se utiliza en construcción como pasta para guarnecidos, enlucidos y revoques; como pasta de agarre y de juntas. También se utiliza para obtener estucados y en la preparación de superficies de soporte para la pintura artística al fresco.

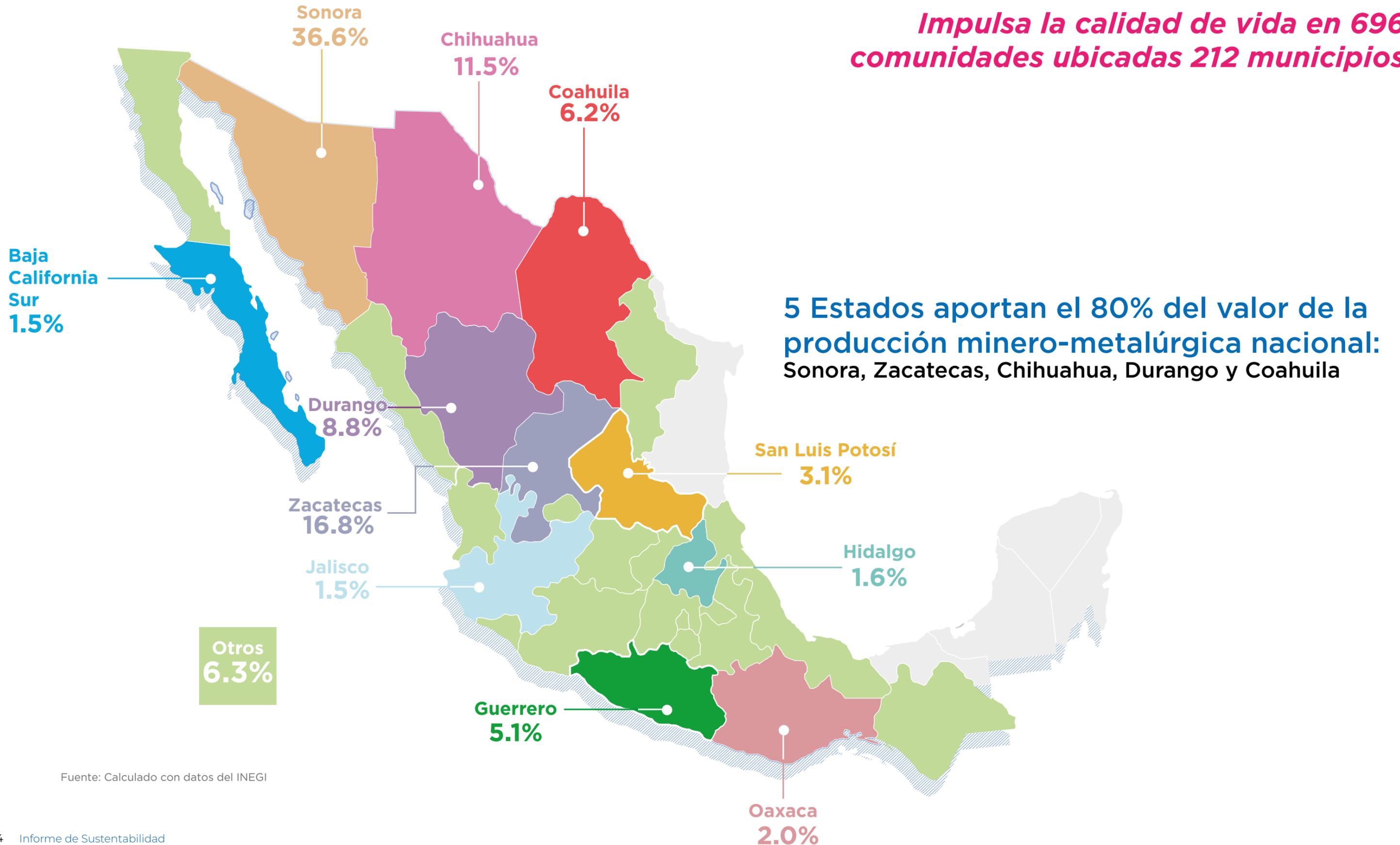
### Sulfato de sodio

Detergentes, vidrios, asientos automotrices, productos químicos, industria del papel.

### Barita

Se usa en la perforación de pozos, en la producción de agua oxigenada, en la fabricación de pigmentos blancos y, como carga mineral, en pinturas y en la industria del caucho.

*Impulsa la calidad de vida en 696  
comunidades ubicadas 212 municipios*



Fuente: Calculado con datos del INEGI

## ii. Etapas del proceso minero-metalúrgico

### DECÁLOGO DE OPERACIÓN DE LA INDUSTRIA MINERA MEXICANA

El sector fomenta prácticas de inclusión, sostenibilidad e innovación a través de tecnología de clase mundial que genera bienestar para México y sus más de 690 comunidades mineras.



COMPROMETIDA

MODERNA

RECEPTIVA

RESPONSABLE

SUSTENTABLE

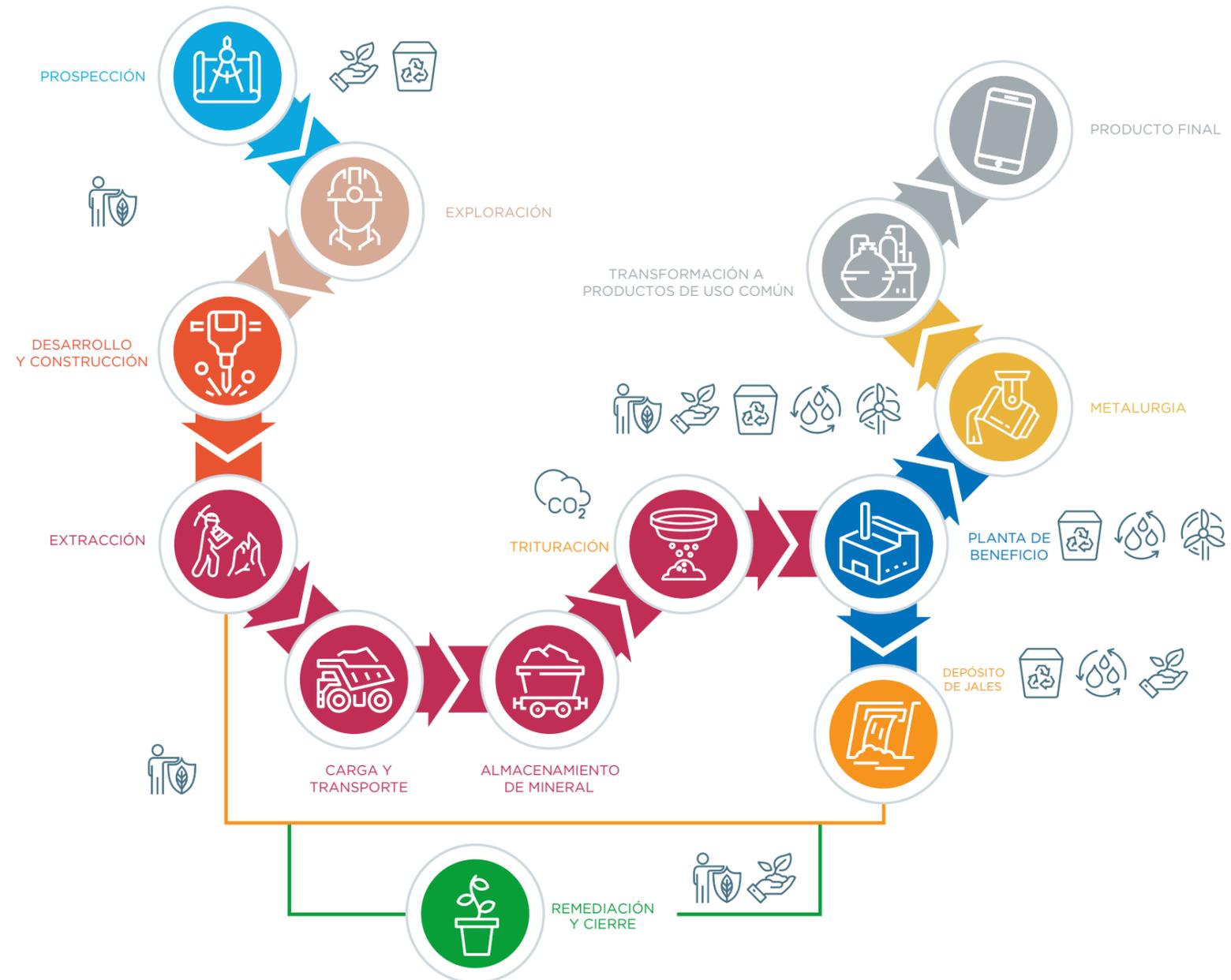
TECNIFICADA

TRANSPARENTE

SEGURA

RESPECTUOSA

INCLUYENTE





## 1 Prospección



Consiste en identificar las características generales y anomalías geológicas que indiquen una zona con probable potencial de contener mineralización.

Sí el resultado es positivo se verifica la disponibilidad legal del terreno superficial con aparente potencial minero, certificando que no haya sido previamente concesionado y, de ser así, se celebra un contrato con los dueños de la tierra, para el acceso y uso de la superficie a explorar.

Se tramitan ante SEMARNAT, los permisos pertinentes para poder iniciar la exploración del terreno.



## 2 Exploración



En esta etapa se hace una evaluación de los recursos minerales mediante métodos directos e indirectos; visitas a campo para conocer la geología superficial, implementación de métodos geofísicos, muestreo superficial, análisis geoquímico, barrenación, entre otros.



## 3 Desarrollo y Construcción



El desarrollo de una mina puede tomar varios años, dependiendo de su ubicación y la complejidad del proyecto, incluyendo la necesidad y disponibilidad de infraestructura, así como la variación en el precio de los metales.

Cuando un proyecto comienza con la preparación del sitio para la construcción de la infraestructura necesaria, es preciso contratar personal o empresas que den servicios integrales y especializados, que son diferentes para cada actividad que permite el desarrollo del proyecto.

También se realiza un estudio de factibilidad que contenga información geológica, de ingeniería, económica, social, legal y del sitio donde se encuentra el yacimiento, a fin de evaluar todos los aspectos del proyecto.



## 4 Extracción y Beneficio



Una operación minera consiste en la extracción del mineral de un yacimiento, pudiendo llevarse a cabo de manera subterránea, si el cuerpo mineral se encuentra a mucha profundidad; o a cielo abierto, si el yacimiento de mineral se encuentra cerca de la superficie, el mineral que se extrae es transportado para su beneficio.

El beneficio es el procesamiento del mineral por medio de diferentes métodos, llamado "concentración" y el producto final que se obtiene en esta etapa es un concentrado de mineral que deberá ser enviado a la etapa final que es la fundición.



## 5 Metalurgia



Dependiendo del mineral que se trate y del tipo de yacimiento del que provenga, se aplicarán diferentes procesos metalúrgicos. Por ejemplo: para sulfuros de plata, plomo, cobre y zinc, provenientes de vetas, se aplicará un proceso llamado flotación diferencial, en el que, en un medio líquido, se hace flotar con auxilio de espumantes algunos metales, provocando que descendan al fondo, produciendo dos o más concentrados minerales.

Otro proceso es la "pirometalurgia", en la cual el mineral es sujeto a una calcinación en un horno para provocar reacciones químicas que permitan su concentración. De igual manera, se desarrolló el proceso de lixiviación en el que el mineral es puesto en contacto con otras soluciones, que tienen la propiedad de poner en solución la partícula de mineral y recuperarlo como un líquido el cual es posteriormente precipitado mediante procesos de electrólisis obteniéndose cátodos de cobre o zinc con altos niveles de pureza, los cuales son enviados a la industria de la transformación para ser procesados en algún componente u objeto que pueda ser aplicado en beneficio de la sociedad.



## 6 Remediación y Cierre



Desde el inicio, durante y hasta el final de la vida productiva de la mina, se deben realizar diversas acciones para mitigar cualquier impacto al ambiente y planear el equipo, dismantelar las instalaciones de exploración, iniciar la fase de restauración final asegurando la estabilización física y química en cada una de las secciones, cumpliendo con la normatividad vigente en las áreas de confinamiento, lixiviación y depósitos de jales, asimismo planear un cierre enfocado a los aspectos sociales y económicos de las comunidades.

En esta etapa se acondicionan las áreas, para repoblarlo con especies nativas de flora y fauna. Asimismo, los niveles químicos del aire, tierra y agua son monitoreados tanto a nivel superficial como subterráneo, en la zona aledaña a las instalaciones mineras, conforme a los requerimientos normativos aplicables.

## La minería es de las actividades más reguladas en el país



### iii. Gobernanza y transparencia

En México los minerales son propiedad de la Nación, la cual permite a los particulares solicitar una concesión minera y a través de la misma, el pago de impuestos y derechos, puedan ser extraídos con pleno apego a la normatividad, de manera respetuosa y responsable, generando desarrollo para el país.

#### La minería cuenta con un amplio marco regulatorio

La minería es uno de los sectores productivos más regulados en el ámbito nacional e internacional, lo que da como resultado que las compañías estén actualizadas, capacitadas y trabajando por lograr lo más altos estándares en materia medioambiental.

#### MARCO REGULATORIO



#### ESTUDIO SOBRE LA REGULACIÓN QUE UN PROYECTO MINERO DEBE CUMPLIR PARA INICIAR OPERACIONES

	Totales	Federal	Estatal	Mundial
Laboral y Seguridad	<b>536</b>	536		
Salud	<b>33</b>	33		
Defensa	<b>15</b>	15		
Ambiental	<b>156</b>	156		
Agrario	<b>32</b>	18	14	
Fiscal	<b>35</b>	34	1	
Minería	<b>141</b>	126		15
Energía	<b>34</b>	34		
Obras públicas	<b>60</b>		8	52
Otras	<b>35</b>	19	4	12
<b>Total*</b>	<b>1,077</b>	<b>971</b>	<b>27</b>	<b>79</b>

\* Adicionalmente a estas regulaciones, las empresas mineras deben cumplir con las condicionantes establecidas en sus autorizaciones en materia de impacto ambiental.

Fuente: Industrias Peñoles

## En los últimos 4 años la minería que opera en México, ha pagado impuestos y derechos por 131 mil 16 millones de pesos



En 2015, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) desagregó al sector económico de la minería en su informe sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública, tomando en cuenta estos datos desagregados para el periodo de 2016 a 2019, se reporta una recaudación del componente minería (incluyendo petróleo) por un monto de 174 mil 500 millones de pesos por concepto de impuestos totales, equivalente a 2.5 veces al presupuesto de egresos en el estado de Sonora. Por su parte, la minería de minerales metálicos y no metálicos pagó en el mismo periodo un monto de 131 mil 16 millones de pesos.

### IMPORTANCIA FISCAL DE LA MINERÍA (Millones de pesos)

Concepto (Millones de pesos)	2019	2018	2017	2016	Total 4 años
ISR	23,810	33,977	28,806	17,711	104,304
Derechos superficiales	2,711	2,605	2,525	2,446	10,287
Nuevos Derechos	3,496	3,840	4,781	4,308	16,425
<b>Total</b>	<b>30,017</b>	<b>40,422</b>	<b>36,112</b>	<b>24,465</b>	<b>131,016</b>

Fuente: SHCP

Cabe resaltar que esta superficie cumple con la normatividad ambiental y aplica las buenas prácticas internacionales para el cuidado al medio ambiente.

La industria minera es de los sectores que más contribuyen en materia impositiva al país, con la Reforma Fiscal de 2014. La industria minera contribuye además del Impuesto Sobre la Renta (ISR) con tres derechos enmarcados en la Ley Federal de Derechos (LFD):

**Derechos por la superficie  
concesionada  
(artículo 263)**



**Derechos especial sobre  
minería del 7.5%  
sobre utilidades  
(artículo 268)**



**Derecho extraordinario del 0.5%  
para la producción de oro y plata  
(artículo 270)**

De acuerdo con este informe, en 2019, la industria extractiva por concepto de Impuesto sobre la Renta (ISR) recaudó del orden de 36 mil 888 millones de pesos. Por su parte, la minería de minerales metálicos y no metálicos aportó el 64.5% del total por ISR del sector extractivo. Respecto a los ingresos no tributarios se totalizaron 8 mil 587 millones de pesos, este monto incluye el pago por los derechos superficiales que en 2019 alcanzó los 2 mil 711 millones de pesos, 106 millones más a lo registrado en 2018. Por otra parte, la recaudación por nuevos derechos fue de 3 mil 496 millones de pesos.

### **Iniciativa de Transparencia de Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés)**

El sector minero mexicano tiene un compromiso total con la transparencia y la rendición de cuentas, dado que la mayoría de las compañías mineras se encuentran listadas en diferentes bolsas de valores, estas se apegan a los lineamientos y reportes requeridos por dichas instituciones bursátiles, de igual manera la apertura y participación en foros internacionales y el apego a las iniciativas globales de sustentabilidad nos permiten hablar de un sector minero transparente.

El 25 de octubre de 2017, el Consejo Internacional de la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI, por sus siglas en inglés) aceptó la solicitud de candidatura de México, convirtiéndose en el país número 51 de la Iniciativa y uno de los más importantes por su capacidad productiva en materia de hidrocarburos y minerales. La CAMIMEX participa activamente en el Grupo Multipartícipe Nacional, el cual se integra por el gobierno, la sociedad civil y la iniciativa privada, reportando más del 75% del valor de la producción en México.



## IV Desempeño social



El sector minero mexicano impulsa el desarrollo sustentable y el bienestar de las comunidades donde se asientan sus operaciones mineras con el propósito de mejorar la calidad de vida de los colaboradores, sus familias y las comunidades en general.

Es un sector que genera empleos dignos, seguros y de calidad. Esto permite que millones de mexicanos cuenten con oportunidades de desarrollo y no tengan que migrar a otros países.

La actividad minera provee empleos bien remunerados y garantiza el respeto a los derechos laborales de los colaboradores.



## Nuestra prioridad es la integridad de nuestros colaboradores



### i. Trabajo digno y seguro



#### 1. Seguridad y salud ocupacional

Las condiciones laborales saludables y seguras están reconocidas como un derecho humano y se contemplan en numerosos instrumentos intergubernamentales oficiales, como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las condiciones laborales saludables y seguras suponen tanto la prevención de los daños físicos y mentales como el fomento de la salud de los trabajadores.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX son reconocidas por trabajar siempre con los más altos estándares de seguridad, ya que la premisa máxima del sector es: el cuidado de la integridad de sus colaboradores.

El sector minero mexicano siempre buscará el diálogo y las sinergias necesarias con los actores de interés para impulsar los temas que son parte de la agenda prioritaria del sector, entre los que podemos destacar el promover un ambiente de paz y seguridad que garantice la integridad de las personas y de sus instalaciones, pues la seguridad es parte de la cultura minera.

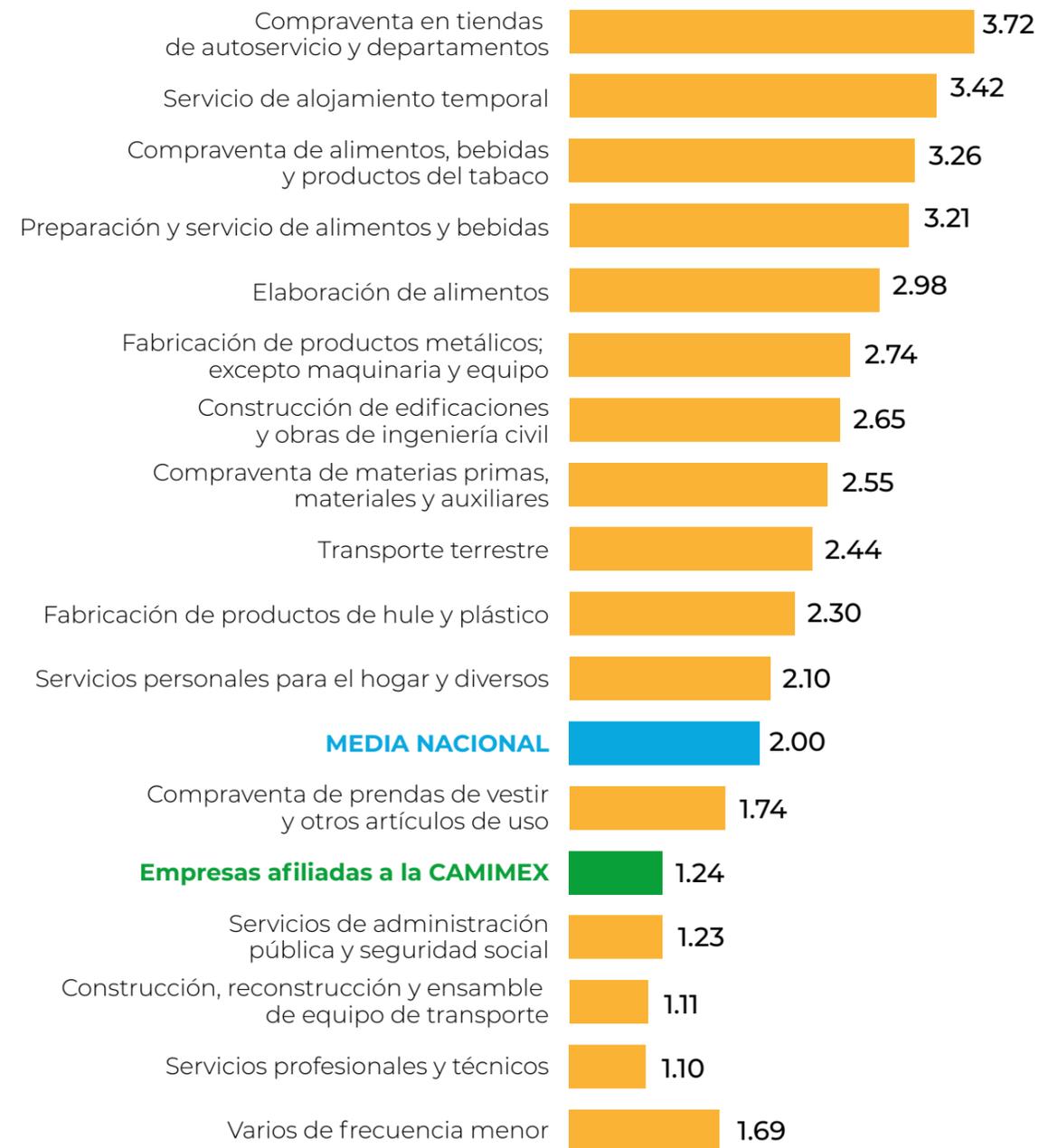
## Disminución del 24% en la tasa de incidencia de accidentes respecto de 2018

Es una prioridad para la minería responsable que cada uno de nuestros colaboradores regresen sanos y salvos con sus familias. En la CAMIMEX promovemos que en las operaciones mineras mantengan sitios de trabajo seguros para lograr la meta de “cero incidentes”.

Bajo la directriz de una cultura corporativa de seguridad y salud, con capacitación y siguiendo los procedimientos y la normatividad vigente, en 2019, las empresas afiliadas a este organismo reportaron una tasa de incidencia de 1.24 accidentes por cada 100 trabajadores, una reducción de 24% respecto de 2018. Es importante señalar que la industria continuará invirtiendo recursos, esfuerzos y tiempo en busca de reducir los incidentes en las operaciones mineras.



### TASA DE INCIDENCIA OTRAS RAMAS O ACTIVIDADES ECONÓMICAS 2019



Fuente: IMSS y CAMIMEX

## ***La tasa de incidencia de accidentes en el sector es 38% inferior a la media nacional***

De acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la minería se ubicó por debajo de la media nacional de 2.00. La actividad con el mayor indicador fue la compra-venta en tiendas de autoservicio y de departamentales con 3.72, seguido de los servicios de alojamiento temporal, con 3.42. Únicamente 3 sectores presentan mejores cifras que el sector minero. 1.) servicios de administración pública y seguridad social (1.23); 2) construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte (1.11) y 3) servicios profesionales y técnicos (1.10).

Aunque actualmente la industria minera ha logrado una importante reducción en la tasa de incidencia no será suficiente hasta que alcancemos la meta de “cero incidentes”.

### **a) Implementación de acciones**

La industria minera trabaja todos los días reforzando sus procedimientos de seguridad y corresponsabilidad en la materia, manteniendo su compromiso con sus colaboradores, además de promover la participación en la elaboración, aplicación y evaluación del desempeño de las políticas sobre salud y seguridad en el trabajo.

En 2019, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron en acciones en este rubro mil 500 millones de pesos. Se ofrecieron un millón 204 mil 385 horas en capacitación enfocadas a las funciones de trabajo al personal que labora en las operaciones mineras de las empresas afiliadas a la CAMIMEX y se invirtieron 59 mil 18 horas en capacitación relacionada con los derechos laborales, mediante la implementación de 52 alianzas con diferentes organizaciones.



## *Trabajamos en la prevención para evitar cualquier incidente en los sitios de trabajo*

### Principales acciones



#### LEVANTAMIENTO DE DATOS Y COMUNICACIÓN

- Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud.
- Promoción de eventos internos para fomentar el trabajo en equipo, la innovación en seguridad y la mejora continua en las operaciones.
- Recopilación de información para la identificación y control de riesgos psicosociales en los trabajadores.
- Implementación de protocolos de planificación de la comunicación y manejo de crisis hacia una minería sustentable.
- Programas de capacitación y adiestramiento efectivos para garantizar que los trabajadores desarrollen sus tareas de manera segura y saludable.



#### IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS Y SISTEMAS

- Participación en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (PASST).
- Implementación del sistema integral de administración de seguridad y salud en el trabajo certificado en el estándar de OHSAS 18001:2007, y actualmente en la Norma ISO 45001:2018, Sistemas de gestión de la seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, así como del Sistema de Administración de Responsabilidad Integral (SARI).
- Elaboración de programas centrados en la identificación de factores de riesgo en procesos críticos y al desarrollo de estrategias específicas dirigidas a controlar los riesgos.
- Implementación de los programas: SBC (seguridad basado en comportamiento) y 5'S para mejora en el orden y limpieza de los lugares de trabajo.



#### USO DE TECNOLOGÍA

- Utilización de AI (Inteligencia Artificial) para analizar videos y detectar situaciones de riesgo con cámaras monitoreando los procesos en tiempo real.
- Entrega de equipo de protección personal que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades que desarrollan o por las características de las áreas en donde las realizan.
- Incorporación de equipo que monitorea la fatiga para operadores de camión gigante de acarreo para tajo abierto.
- Ubicación en tiempo real de los trabajadores en las minas subterráneas.
- Capacitación, evaluación y certificación de los trabajadores a través del CONOCER, para los estándares que aplican a la industria minera.

## Promover las buenas prácticas operativas mineras es prioritario para el sector

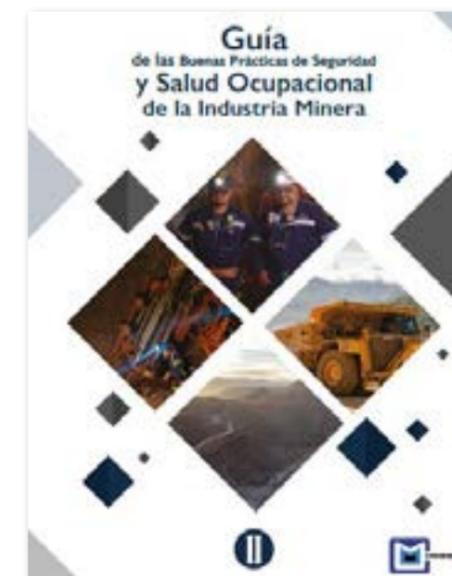


La industria minera ofrece capacitación continua en materia de seguridad al personal que labora en sus unidades. Un pilar que ha caracterizado a los trabajos de la CAMIMEX es la realización a lo largo de 12 años del Diplomado en Prevención de Riesgos de la Industria Minera con el apoyo de la Unidad Académica en Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

En el segundo semestre de 2019 se impartió este diplomado a 43 profesionistas participantes, de los cuáles 38 concluyeron los 5 módulos que contiene esta capacitación. El diplomado, que inició en 2008, ha dado cabida a 455 profesionistas en este esfuerzo de capacitación. Los asistentes recibieron 203 horas de capacitación, en 30 temas de seguridad distribuidos en cinco módulos e impartidos por 22 instructores en cada diplomado.

### b) Compartiendo las buenas prácticas operativas

Inspirados en la Guía de las Buenas Prácticas en Seguridad Minera en la Pequeña Minería (Sociedad Nacional de Minería de Chile), publicamos en 2005 la primera edición de la Guía de las Buenas Prácticas en Seguridad de Minas basada en la NOM-023-STPS-2003. Seguridad en Minas.



El objetivo del documento que incluye 14 puntos fue dar a conocer las recomendaciones generales para controlar los riesgos de accidentes, promoviendo las normas y procedimientos que permitan trabajar de manera segura en lugares limpios y ordenados.

En 2019, se inició el trabajo de análisis, adecuación y actualización de la segunda edición de dicha Guía basándose en la NOM-023-STPS-2012. Trabajo presentado en los avances de las guías y protocolos para una minería sustentable, convocado por la Subsecretaría de Minas.

El propósito de la “Guía de las Buenas Prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional de la Industria Minera” es que el personal de las áreas operativas, mantenimiento, contratistas y prestadores de servicios, entre otros, cuenten con la información necesaria que les permita tomar las mejores decisiones en la realización de sus tareas, fomentando una excelente cultura de seguridad, salud y protección al medio ambiente.

## Contamos con 31 centros de trabajo reconocidos en alguno de los tres niveles de empresa segura del PASST

### c) Sistemas de Gestión

La identificación y evaluación de riesgos, la formación de los trabajadores, así como la investigación y difusión de las causas de incidentes, son fundamentales para preparar, implementar y evaluar los sistemas de gestión de salud y seguridad.

En la Primera Sesión Ordinaria de 2008 de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo la CAMIMEX suscribió un Convenio con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) con el objeto de promover entre sus agremiados el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

El PASST tiene por objeto promover de manera voluntaria que las empresas instauren y operen sistemas de administración en seguridad y salud en el trabajo, con la responsabilidad de empleadores y trabajadores, a partir de estándares internacionales y con sustento en la normatividad vigente, a fin de favorecer el funcionamiento de centros laborales seguros e higiénicos.

#### PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROGRAMA EN EL SECTOR



Nota: Una operación minera puede incorporar diversos centros de trabajo de acuerdo a cada procedimiento operativo.





**TASA DE ACCIDENTES DE TRABAJO DE CENTROS LABORALES DEL SECTOR MINERO-METALÚRGICO CON RECONOCIMIENTO DE “EMPRESA SEGURA”**

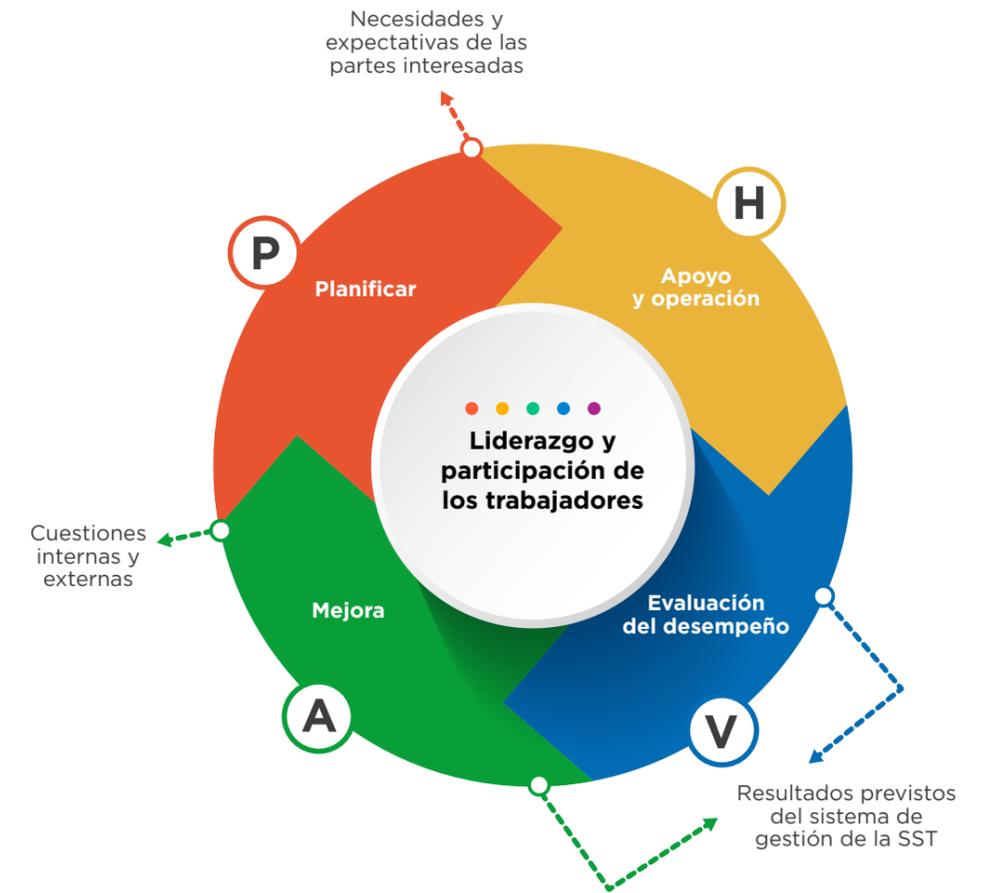
Nivel de Reconocimiento	Número de Reconocimientos	Número de Trabajadores	Tasa de Accidentabilidad	Variación respecto de la Tasa Nacional (%)
Primer Nivel	114	26,013	1.79	-10.5
Segundo Nivel	51	12,512	0.91	-54.5
Tercer Nivel	49	13,040	0.52	-74.0
Revalidación de Tercer Nivel	19	4,964	0.44	-78.0

Fuente: STPS

Otros sistemas de gestión que han implementado las empresas es la ISO 45001:2018 que da respuesta a una necesidad creciente que, era cubierta por el estándar OHSAS 18001:2007, se trata del primer estándar de carácter internacional en materia de seguridad y salud laboral que, además, incluye la mejora continua según el ciclo PHVA (Planificar - Hacer - Verificar - Actuar).

Contar con una cultura de prevención permite analizar la construcción de programas y alcances para poder mitigar, reducir o eliminar la cantidad de incidentes o enfermedades productos del trabajo.

**CICLO DEL PHVA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST EN LA ISO 45001:2018**



Esta norma apoya a las empresas a disminuir en número de accidentes laborales y enfermedades profesionales gracias a la gestión de los riesgos identificados mediante una planificación preventiva.

Con ello, se ha procurado reunir todas las mejores prácticas en cuanto a la prevención de riesgos laborales existentes a nivel internacional, tomando como base el estándar británico OHSAS 18001:2007.

## ***Adoptamos estándares internacionales para la prevención de riesgos laborales***

Las empresas que cuenta con el estándar OHSAS 18001:2007 han recibido un periodo de tres años para realizar la migración a la nueva norma ISO 45001:2018 (hasta marzo de 2021).

**Con la implementación de la ISO 45001:2018, el liderazgo de la Alta Dirección se ve reforzado y comprometido.**

Entre las principales ventajas en la implementación de la norma están:

- 1.** El ausentismo laboral se reduce en un alto porcentaje, así como la rotación del personal.
- 2.** La productividad aumenta: un colaborador seguro, es un colaborador feliz. En consecuencia, es más productivo.
- 3.** Se aumentan los beneficios económicos al aumentar la productividad.
- 4.** Reducción de la siniestralidad, gracias a la planificación de la actividad preventiva, en la que se incluyen medidas específicas para cada uno de los riesgos identificados.
- 5.** Las primas de los seguros se reducirán.
- 6.** Participación de toda la organización en la cultura de prevención, incluyendo la participación de los colaboradores.
- 7.** Mayor confianza de los colaboradores.
- 8.** Mejora de la imagen de la empresa, así como de su reputación frente a otras que no tengan implementada la norma.
- 9.** Se facilita el cumplimiento legal.
- 10.** Permite el seguimiento y cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de actividades preventivas.





## Somos una industria altamente regulada en materia laboral

### d) Índices e Indicadores de seguridad

La industria minera de primer nivel es una de las actividades económicas más tecnificadas y con alto nivel de capacitación, lo cual ha permitido que los indicadores de seguridad se encuentren por debajo de la media nacional, lo anterior debido a que se llevan a cabo procesos de seguridad laboral, acompañados por capacitaciones constantes en la materia, así como por la implementación de nuevas tecnologías que permiten a los trabajadores resguardar su seguridad y ser más productivos.

La minería es una industria fuertemente regulada y auditada en materia laboral, buscando la salvaguarda de los colaboradores.

Presentamos los principales indicadores en materia de seguridad reportados por las empresas afiliadas a la CAMIMEX en 2019.

### PRINCIPALES ÍNDICES DE SEGURIDAD DE LAS EMPRESAS AFILIADAS A LA CAMIMEX

Índices	Personal		Total
	Directos	Indirectos	
Índice de Frecuencia (IF)	6.20	4.42	5.44
Índice de Gravedad (IG)	2.58	0.81	1.83
Índice de Siniestralidad (IS)	8.00	1.80	4.97
Tasa de Incidencia (TI)	1.41	1.00	1.24
Tasa de Fatalidad (TF)	1.56	2.11	1.80

IF= Índice de frecuencia = [(Total de accidentes) \* 1'000,000] / HHT

IG= Índice de gravedad = (Total de perdidos \* 1000) / HHT

IS= Índice de siniestralidad = (IF \* IG) / 2

TI= Tasa de incidencia = (Total de accidentes incapacitantes Ocurridos en el año/personal total)\*100

TF= Tasa de fatalidad = (Accidentes fatales\*10000)/personal total

## Nuestra meta es llegar a “cero incidentes” en los sitios de trabajo

### PRINCIPALES INDICADORES DE SEGURIDAD DE LAS EMPRESAS AFILIADAS A LA CAMIMEX

Indicadores	Personal		Total
	Directos	Indirectos	
Accidentes Incapacitantes	904	472	1,376
Accidentes Fatales	10	10	20
<b>Total de Accidentes Reportables</b>	<b>914</b>	<b>482</b>	<b>1,396</b>
Días Perdidos por Accidentes	320,337	28,717	349,054
Días Perdidos por Accidentes Fatales	60,000	60,000	120,000
<b>Número de Días Perdidos</b>	<b>380,337</b>	<b>88,717</b>	<b>469,054</b>
Días Perdidos por Enfermedad General	112,678	13,312	125,990
Horas Hombre Trabajadas (HHT) (miles)	147,405	109,135	256,540
Personal Total	63,978	47,369	111,347

Consideramos que los accidentes fatales son inadmisibles. Nos duelen y nos solidarizamos y responsabilizamos con los familiares de los 20 colaboradores fallecidos en 2019.

Se realizaron las investigaciones para establecer las causas que los originaron e implementar las acciones para evitar que ocurran nuevamente.

### PRINCIPALES INDICADORES DE SEGURIDAD POR TIPO DE OPERACIÓN

Indicadores	Tajos			Subterránea			Plantas Metalúrgicas		
	Propio	Contratista	Total	Propio	Contratista	Total	Propio	Contratista	Total
Accidentes Incapacitantes	206	55	261	568	391	959	130	26	156
Accidentes Fatales	3	5	8	5	5	10	2	0	2
<b>Total de Accidentes Reportables</b>	<b>209</b>	<b>60</b>	<b>269</b>	<b>573</b>	<b>396</b>	<b>969</b>	<b>132</b>	<b>26</b>	<b>158</b>
Días Perdidos por Accidentes	198,356	3,423	201,779	106,734	24,486	131,220	15,247	808	16,055
Días Perdidos por Accidentes Fatales	18,000	30,000	48,000	30,000	30,000	60,000	12,000	0	12,000
<b>Total de Días Perdidos</b>	<b>216,356</b>	<b>33,423</b>	<b>249,779</b>	<b>136,734</b>	<b>54,486</b>	<b>191,220</b>	<b>27,247</b>	<b>808</b>	<b>28,055</b>
Días Perdidos por Enfermedad General	31,894	2,255	34,149	61,834	11,057	72,891	18,950	0	18,950
Horas Hombre Trabajadas (HHT) (miles)	53,022	38,254	91,276	79,136	64,110	143,246	15,247	6,771	22,018
Personal Total	23,013	16,604	39,617	34,347	27,826	62,173	6,618	2,939	9,557
Índice de Frecuencia (I.F.)	3.9	1.6	2.95	7.24	6.18	6.76	8.66	3.84	7.18
Índice de Gravedad (I.G.)	4.1	0.9	2.74	1.73	0.85	1.33	1.79	0.12	1.27
Índice de Siniestralidad (I.S.)	8.0	0.7	4.03	6.26	2.62	4.52	7.74	0.23	4.57
Tasa de Incidencia (T.I.)	0.90	0.33	0.66	1.65	1.41	1.54	1.96	0.88	1.63
Tasa de Fatalidad (T.F.)	1.3	3.0	2.02	1.46	1.80	1.61	3.02	0.00	2.09





### e) Cascos de Plata

Los premios “Casco de Plata” son reconocimientos al trabajo cotidiano y conjunto de las empresas y sus colaboradores en favor de la seguridad dentro de una operación minera; es el resultado del valor de la cultura de la seguridad, el trabajo en equipo y la alta responsabilidad de cuidar a todos los colaboradores en todo momento a partir de buenas prácticas de seguridad.

**1984**

En la década de los setenta se vislumbró la necesidad de distinguir la labor en materia de seguridad de las unidades mineras en operación, pero no fue hasta el mes de diciembre de 1984, que el Consejo Directivo de la CAMIMEX instauró los Premios Anuales de Seguridad Minero-Metalúrgica.

**1985**

Se emitió la primera convocatoria a todas las empresas mineras afiliadas para participar en este concurso, estipulando que dichos reconocimientos se entregarán a aquellas unidades que obtuvieran los mejores índices de siniestralidad en cada una de las siguientes divisiones: minería subterránea, minería a cielo abierto y plantas metalúrgicas y fundiciones.

**1986**

Se estipuló que dichos reconocimientos se entregarán a aquellas unidades que obtuvieran los mejores índices de siniestralidad en cada una de las siguientes divisiones: minería subterránea de carbón, minería subterránea, minería a cielo abierto y plantas y fundiciones (fundiciones y refinarias).

Durante la XIII Reunión Nacional de Seguridad en 1986, realizada en agosto en la Escuela de Minas de Zacatecas, se entregaron por primera vez estos reconocimientos que constaban de un diploma y un banderín de tela bordada, en el cual se hacía referencia al primer lugar obtenido.

En ese mismo año se incluyó en la convocatoria del concurso que se entregaría un trofeo a la empresa que de entre todas las unidades participantes, hubiera obtenido el mejor índice de siniestralidad en cada una de las divisiones citadas, pudiendo quedarse con este premio de manera definitiva si lo ganara en tres años, aunque no fueran consecutivos, por ello Yeso Mexicano en la división de Minería a cielo abierto, fue la primera empresa en obtener esta presea, llamada Casco de Plata- Ing. Jorge Rangel Zamorano, en honor al “Apóstol de la Seguridad en la Industria Minera”.



**1987**

Para octubre de 1987, en la ceremonia de inauguración de la XVII Convención de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México se entregaron por segundo año estas preseas, haciendo la distinción en las categorías de minería subterránea, minería a cielo abierto y plantas, en ese año dos empresas La Domincia y Cía. Minera Autlán, con su tajo Tetzintla y su planta Teziutlán fueron las ganadoras.

**1988**

En 1988, dos empresas se quedaron por primera vez con la presea por haberla ganado en tres ocasiones, La Domincia y Autlán, Tajo Tetzintla. En 1996, la planta Molango de Autlán se quedó con el casco en la división de plantas metalúrgicas.

**1993**

En 1993, se establece la creación de dos categorías: hasta 500 trabajadores y más de 500 trabajadores, pero únicamente para la minería subterránea y premiar a esta división en 1994.

**2000**

En el año 2000, en la categoría de minería a cielo abierto se entregaron dos trofeos, como sucedió con la minería subterránea en 1994 y para 2004, las plantas metalúrgicas también se integraron a esta modalidad.

**2004**

Desde 2004, la CAMIMEX entrega seis cascos de plata con sus respectivos diplomas a seis unidades mineras en tres divisiones con dos categorías cada una.

**2014**

A partir de 2014, se estipuló que las empresas ganadoras de dicho concurso se encuentren participando activamente en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST) de la STPS.



Se entregan cascos con diplomas a seis unidades mineras en tres categorías en dos divisiones. Las que hayan obtenido los mejores índices de seguridad en el año inmediato anterior.

1. Minería a Cielo Abierto hasta 500 trabajadores
2. Minería a Cielo Abierto más de 500 trabajadores
3. Minería Subterránea hasta 500 trabajadores
4. Minería Subterránea más de 500 trabajadores
5. Plantas Metalúrgicas y Fundiciones hasta 500 trabajadores
6. Plantas Metalúrgicas y Fundiciones más de 500 trabajadores

La empresa que gane tres veces el premio, aunque no sea en años consecutivos se queda con el casco definitivamente.

**Los ganadores del casco de plata son un motivo de orgullo para el sector minero**

En el marco de la Inauguración de la XXXII Convención Internacional de Minería de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) celebrada en octubre, en Acapulco, Guerrero, se entregó el distintivo “Jorge Rangel Zamorano” Casco de Plata, a cinco unidades mineras que obtuvieron los mejores índices de seguridad en el Concurso Anual de Seguridad por su desempeño en 2018, en las categorías de minería a cielo abierto, subterránea y plantas metalúrgicas.

**GANADORES DEL “CASCO DE PLATA” EN 2019**

Categoría/División	Hasta 500 trabajadores	Más de 500 trabajadores
Minería a Cielo Abierto	“La India” Agnico Sonora	“La Caridad” Operadora de Minas de Nacozari
Minería Subterránea	Desierto	“Guanaceví” Refinadora Plata Guanaceví
Plantas Metalúrgicas y de Fundición	“Planta de Alambrón” Metalúrgica de Cobre	“Refinería Electrolítica de Cobre” Metalúrgica de Cobre

La “Planta de Alambrón” se quedó de manera definitiva con el casco por haberlo ganado en tres ocasiones. La mina “La Caridad” en Nacozari, Sonora, es la que más veces ha ganado este reconocimiento, acumulando 9 ocasiones.



## *Evaluamos el desempeño de las cuadrillas de rescate a través de competencias*

### **f) Concurso de Cuadrillas de Rescate**

Los trabajos de rescate minero deben de realizarse en equipo.

Se denomina cuadrilla de rescate minero a un conjunto de cinco mujeres y/o hombres entrenados y con los conocimientos necesarios para ingresar a una mina después de ocurrido un incidente (derrumbe, incendio, etc.)

Para evaluar el desempeño de estos equipos de rescate, se diseñaron competencias que incluyen problemas de ventilación, rescate de personal, simulación de la colocación de fortificaciones para el terreno, procedimientos de desagüe y control de incendios; primeros auxilios; y otra más sobre la rapidez y eficiencia en la detección de fallas en los equipos de rescate que se utilizan como son los equipos de oxígeno para respiración autónoma: Draeger y Biomarine, así como en los detectores de gases.

En otras competencias se han realizado pruebas con materiales peligrosos en el que se evalúa la colocación del equipo de aire para respiración autónoma y el traje nivel "A", así como la eliminación de fugas en tanque de almacenamiento y tubería de materiales peligrosos.

La industria minera se dio a la tarea de llevar a cabo las competencias de cuadrillas de rescate minero subterráneo y de primeros auxilios, las cuales fueron iniciadas por Industrias Peñoles en 1986 en Zacualpan, Estado de México en 1999. Las primeras competencias organizadas por la CAMIMEX se realizaron en la ciudad de Fresnillo, Zacatecas en los años 2000 al 2004 y teniendo como empresa anfitriona a Minera Fresnillo, a partir del año 2005, las competencias se trasladan a Piedras Negras, Coahuila, cuya empresa sede fue Minera Carbonífera Río Escondido; en 2006 Tequisquiapan, Querétaro, siendo la Compañía Minera Peña de Bernal, unidad San Martín la sede; en 2007, Delicias, Chihuahua, por Minera Maple, unidad Naica; en 2008, Parral, en Chihuahua también, Minerales Metálicos del Norte, unidad Santa Bárbara; en 2009, Pachuca, Hidalgo, con la empresa anfitriona Minera Autlán en especial, ese año se contó por primera vez con más de 30 cuadrillas participantes; 2010, San Luis Potosí, capital del estado del mismo nombre, siendo nuestra anfitriona Minera San Xavier y en 2011, Torreón, Coahuila, empresa sede Metalúrgica Met-Mex Peñoles.





En 2011, el Consejo Directivo de la CAMIMEX decidió llevar a cabo cada 2 años estas competencias para apoyarla, fortalecerla y promocionarla internacionalmente. Para 2013 se conformaron las competencias regionales con el propósito de hacer eliminatorias de la prueba de rescate minero, debido al crecimiento de las minas subterráneas, realizándose la primera competencia regional de la zona norte y la competencia regional de la zona centro sur. Ese mismo año se llevó a cabo la competencia nacional en la ciudad de Guanajuato. Posteriormente, en 2015 en Durango.

Debido al sismo de 2017 que afectó a la región centro y sur de la República Mexicana, un día antes de la inauguración, se suspendió la contienda y la mayoría de las cuadrillas participantes se fueron a apoyar en las labores de rescate principalmente en la Ciudad de México. Fue hasta 2018 que se reactivó la competencia nacional en San Luis Potosí.

En 2019, se llevó a cabo la IV Competencia Regional de la Zona Centro-Sur con el apoyo coordinado del Comité Regional de Ayuda Mutua de Durango (CRAM), contando con la presencia de 22 cuadrillas provenientes de los estados de Guanajuato, Estado de México, San Luis Potosí, Hidalgo, Sonora, Zacatecas y Durango.

**Los ganadores de la competencia regional fueron:**

**Prueba por Equipos Rescate Minero Subterráneo**

- 1° Minera Fresnillo
- 2° Plata Panamericana
- 3° Minera Tizapa

**Primeros Auxilios Rescate Minero**

- 1° First Majestic San Dimas
- 2° Minas de Bacis
- 3° Minera Tizapa

**Primeros Auxilios para Plantas, Tajos y Proyectos**

- 1° Minera Inde de Durango
- 2° Autlán Metallorum (Equipo 1)
- 3° Compañía Minera Autlán

**Pruebas individuales Entrenadores**

- 1° Cipriano Sánchez Silva, Plata Panamericana
- 2° Raúl Rodríguez Martínez, Concreto Lanzado de Fresnillo
- 3° Arturo Arreguin Santos, Minera Tizapa

**Gasman**

- 1° Elizabeth Muñoz de Luna, Concreto Lanzado de Fresnillo
- 2° Jorge Luis Valdez Soto, Minera Saucito
- 3° Agustín Zarco Ruiz, Minera Tizapa

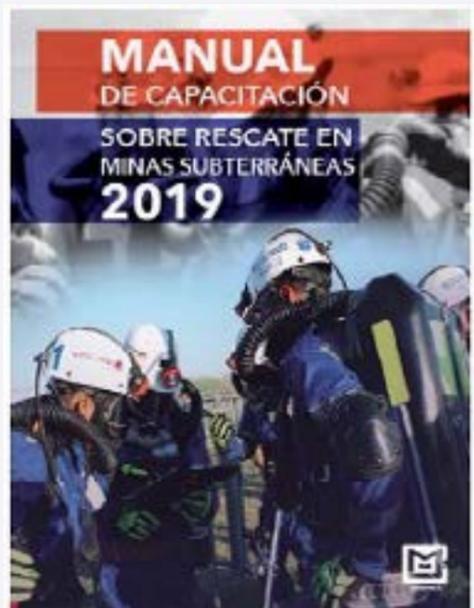
**Benchman**

- 1° Juan de Dios Gallegos Rodríguez, Minera Fresnillo
- 2° Juan Antonio Muñoz Benítez, Industrial Minera México-Charcas
- 3° Abel Mauricio Leyva Puga, Minas de Bacis

## Implementamos 3 cursos de capacitación enfocados al rescate en minas subterráneas

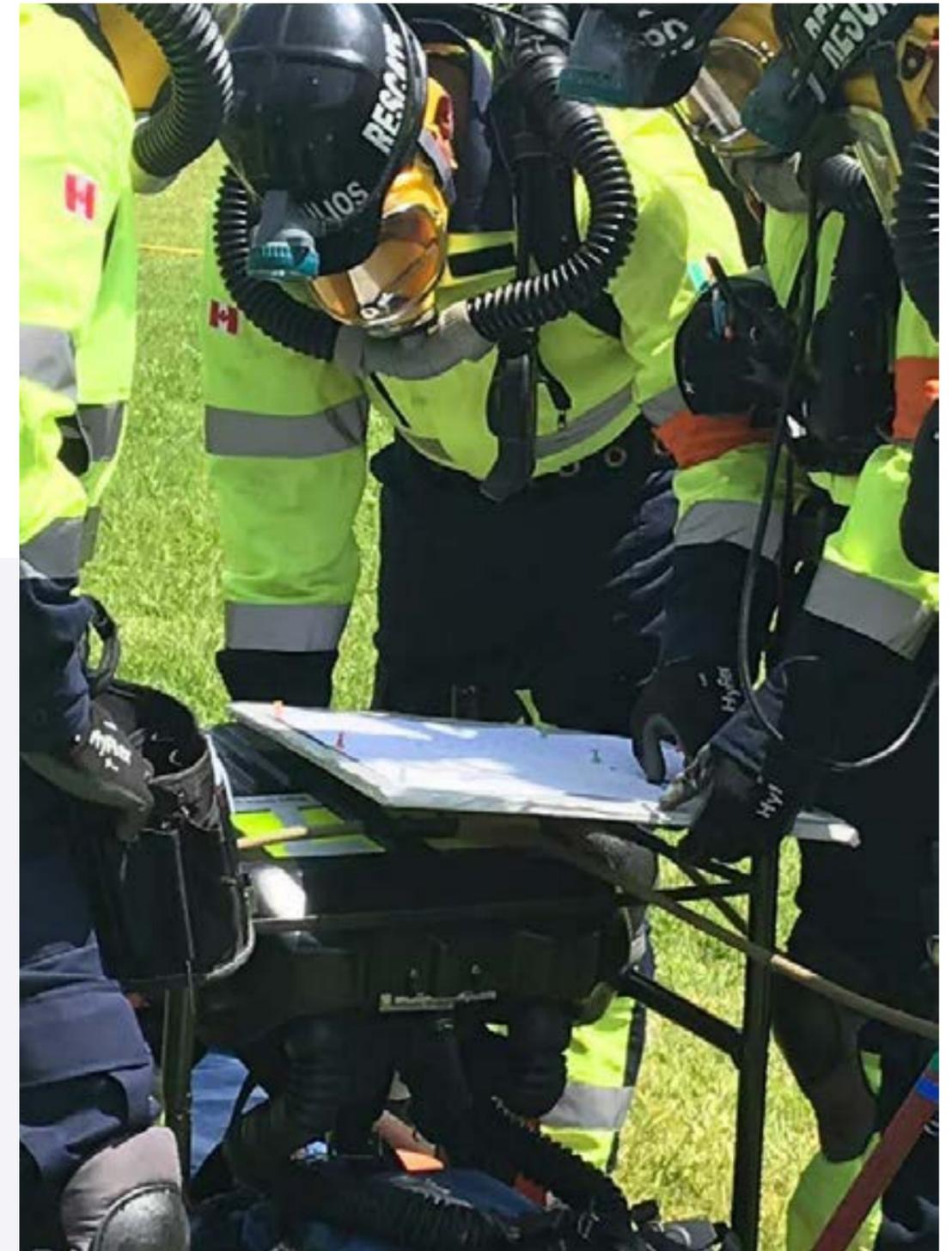
Además de la implementación de este tipo de competencias para evaluar el desempeño de una cuadrilla de rescate, la cual debe de estar integrada por personal calificado, disciplinado y debidamente capacitado y entrenado para enfrentar cualquier situación, elaboramos, actualizamos y publicamos el Manual de Capacitación sobre Rescate en Minas Subterráneas, que incluye 7 unidades:

- Organización en superficie
- Exploración de mina
- Gases en minas
- Ventilación en minas
- Incendios en minas subterráneas
- Rescate de sobrevivientes
- Recuperación de Mina



Se organizó la primera capacitación sobre dicho manual, la cual se enfocó principalmente a personal integrante de las cuadrillas de rescate en minas subterráneas metálicas, capitanes, coordinadores e instructores de cuadrillas.

La asistencia total en los tres cursos de capacitación fue de 82 participantes, de 31 empresas mineras del país, lo cual demuestra el gran interés y preocupación de los dirigentes de las empresas por preparar cada día mejor a su personal. El objetivo general de esta capacitación fue que los integrantes de las cuadrillas de rescate minero subterráneo reconocieran los procedimientos y metodologías que se deben aplicar durante una emergencia, principalmente por un incendio o explosión.



## *Contamos con programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores*



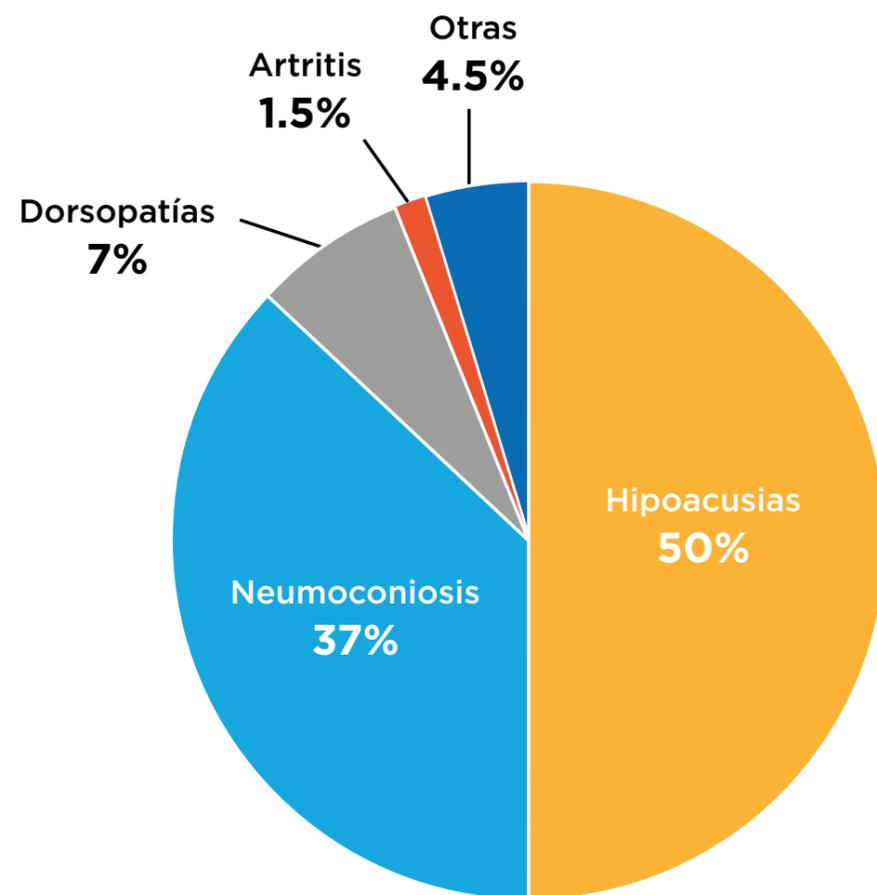
### **g) Salud**

La salud de los colaboradores es prioridad para la industria minera del país, los programas de vigilancia epidemiología de la población ocupacionalmente expuesta se continúan realizando con el objetivo del cuidado de la salud de los trabajadores especialmente en tiempos de pandemia. Se toma en cuenta que la actividad de la industria minera es considerada por la autoridad sanitaria federal como una actividad económica esencial.

De acuerdo con las memorias estadísticas del IMSS de 2019, la industria minera registró a nivel nacional, una incapacidad parcial permanente por hipoacusia del 9% y por neumoniosis 12%, con una tendencia de la incidencia a la baja, producto de las acciones implementadas por las empresas. En cumplimiento a la NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, se da seguimiento a los exámenes médicos que se realizan a los colaboradores en las unidades mineras.

## La salud de los colaboradores es prioritaria para la industria minera

De acuerdo con las memorias estadísticas del IMSS, existen otras enfermedades profesionales diferentes a las patologías auditivas y respiratorias, como son las musculo-esqueléticas, que se presentan en los trabajadores del sector minero.



Fuente: IMSS

Los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores de las minas son específicos con base a la **NOM-023-STPS-2012**, se establece los siguientes puntos a cumplir:

- a) La aplicación de exámenes médicos de ingreso.
- b) La práctica de exámenes médicos periódicos anuales que, al menos, incluyan: biometría hemática completa, radiografía de tórax postero-anterior, espirometría y audiometría tonal.
- c) La realización de exámenes médicos, con base en la actividad específica del personal ocupacionalmente expuesto.
- d) La evaluación de la salud de los trabajadores que desempeñen actividades en el interior de las minas subterráneas y en las minas a cielo abierto que, al menos, considere la historia clínica y la exploración física del trabajador, así como los exámenes médicos practicados.
- e) La práctica del reconocimiento de la salud de los trabajadores, en los casos en que el cuadro clínico que presente el trabajador lo amerite y el médico de la empresa lo determine.
- f) La aplicación de las acciones preventivas y correctivas para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, conforme a los factores de riesgo detectados y los resultados de los exámenes médicos practicados.
- g) La guarda de los exámenes médicos practicados y su registro, así como de las acciones preventivas y correctivas para la vigilancia a la salud de los trabajadores.
- h) La conservación de los expedientes clínicos por un periodo mínimo de cinco años, contados a partir de la fecha del último acto médico.

## 63 mil 978 exámenes médicos realizados al personal directo

La continuidad del cuidado de la salud de los trabajadores en la industria minera es posible ya que se cuenta con los siguientes elementos que permiten a las empresas realizar estas actividades preventivas como son:



**220**  
médicos

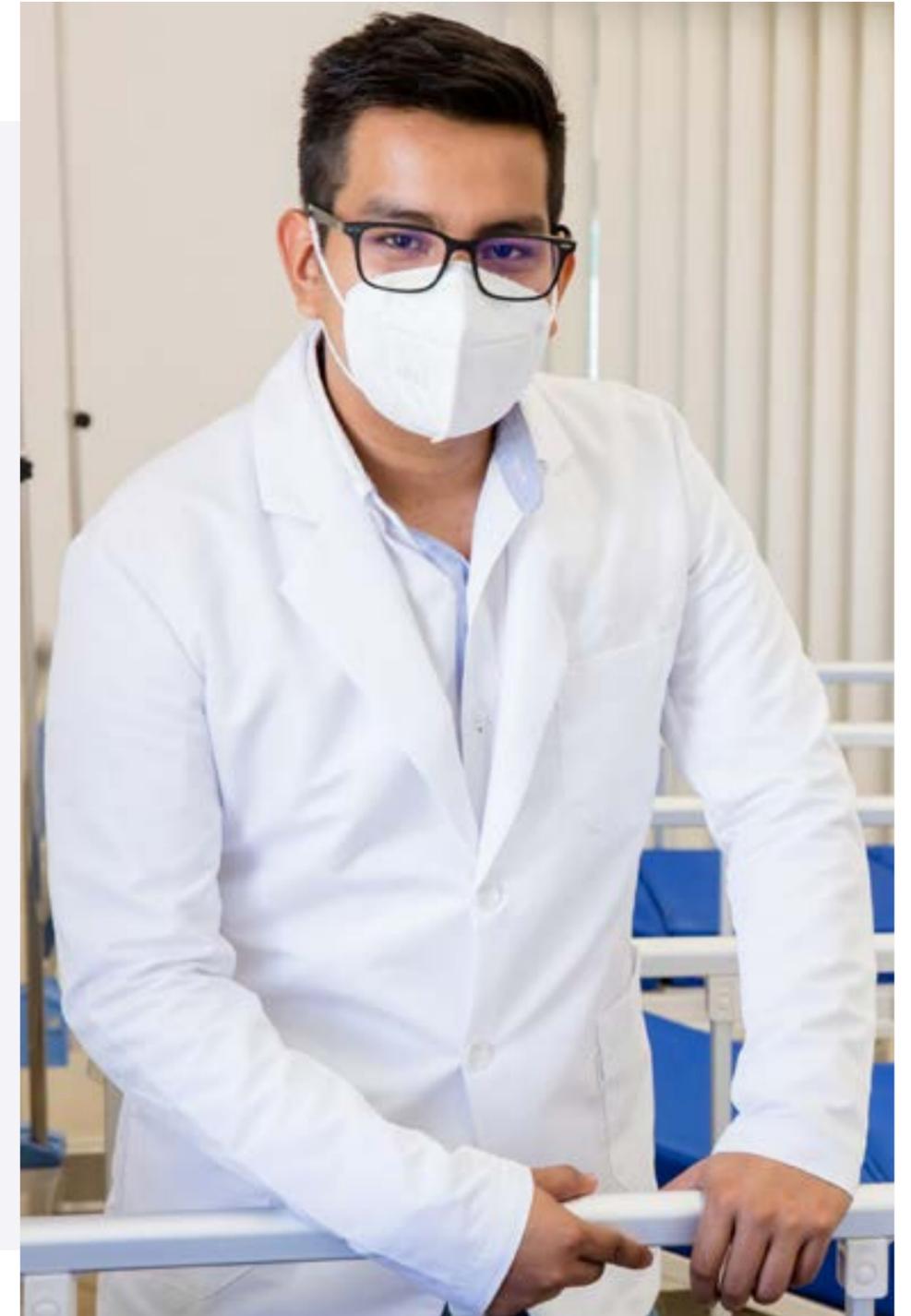


**286**  
paramédicos



**131**  
enfermeras

- ▶ Un programa de conservación de la audición y además del programa de protección de la salud respiratoria para los trabajadores.
- ▶ Servicio médico en las empresas, con personal de enfermería y médico capacitados en materia de salud ocupacional.
- ▶ La realización de audiometrías en los servicios médicos con las medidas de seguridad sanitaria.
- ▶ La realización de pruebas espirométricas en los servicios médicos con las medidas de seguridad sanitaria.
- ▶ La realización de estudios radiográficos de tórax, se aplican los criterios de interpretación radiográfica que establece la Organización Internacional del Trabajo.
- ▶ El servicio de seguridad e higiene de las empresas mineras realiza las medidas de salud ocupacional en las áreas de trabajo para el cuidado de la población ocupacionalmente expuesta.
- ▶ El área de capacitación en conjunto con el servicio médico realiza la promoción de la salud ocupacional en las áreas de trabajo.
- ▶ El servicio médico lleva a cabo la vigilancia epidemiológica de la empresa minera y por áreas de trabajo.



***De acuerdo con la OIT se debe contar con un médico por cada mil trabajadores; en las unidades mineras afiliadas se cuenta con una relación 3.4***



La salud de los colaboradores es un elemento prioritario para la industria minera, para la cual se han realizado grandes esfuerzos con la finalidad de seguir permanentemente con el cuidado de la salud, dentro de las medidas que se han implementado como nuevas, están las relacionadas en el diseño y aplicación de protocolos de seguridad sanitaria para la protección de todos los trabajadores durante la pandemia de COVID-19.

Gran parte del trabajo que realiza el médico en las unidades mineras es asistencial y no solamente preventivo; para ello se considera que existe un médico por cada mil trabajadores de acuerdo a lo que indica la OIT.

Por lo anterior la industria minera se ha adaptado a la nueva normalidad en estos tiempos de pandemia, para lograr la continuidad y productividad laboral, donde el elemento prioritario es la salud de sus trabajadores.

**Las empresas afiliadas a la CAMIMEX, en una aproximación de 64 mil trabajadores por turno y 220 médicos, cuenta con una relación de 3.4 médicos por cada mil trabajadores; 1.3 paramédicos por cada médico y 0.60 enfermeras por cada médico en las unidades.**



**Nos aseguramos que los colaboradores estén satisfechos, comprometidos y motivados**

## 2. Colaboradores

Contar con colaboradores especializados, profesionistas o técnicos, que puedan prosperar, avanzar y permanecer en la industria minera es una de sus prioridades. Parte del compromiso del sector es el de atraer y mantener el talento, ofreciendo salarios competitivos, además de oportunidad de desarrollo y crecimiento a sus colaboradores.

### PILARES EN LA CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE TALENTO



De acuerdo con las estadísticas de la “Sociedad para la gestión de los recursos humanos” (Society for Human Resource Management, SHRM), los empleados nuevos deciden en los primeros 30 días si se sienten bienvenidos en la organización y que uno de cada 25 abandona su trabajo por la ausencia o la pobreza de un programa de inducción o capacitación.

## El promedio de escolaridad de nuestros colaboradores se encuentra por arriba de la media nacional

Los sistemas de gestión de recursos humanos y de gestión de la inversión en capital humano son herramientas eficaces para alcanzar estos objetivos.

De acuerdo con datos de las empresas afiliadas a la CAMIMEX, casi el 50% de los colaboradores trabajan en la región norte, ello debido a la concentración de las operaciones minero-metalúrgicas.

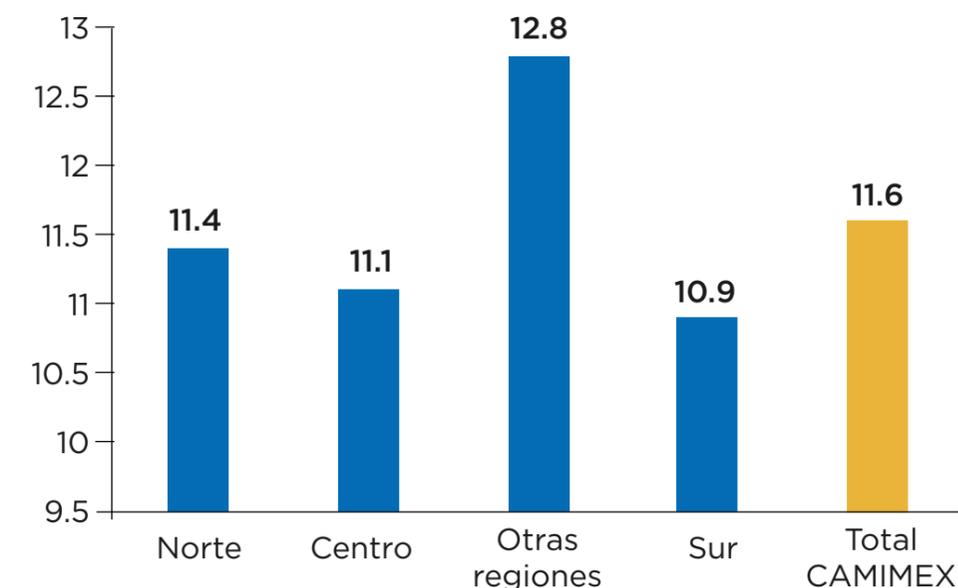
### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS COLABORADORES REGISTRADOS EN LA CAMIMEX POR REGIÓN



La escolaridad promedio de los colaboradores de este sector fue superior al promedio nacional (10.1 años) en 11.6 años, lo que implica un nivel equivalente casi al tercer año de preparatoria. Las cuatro regiones de estudio se encuentran también por arriba de la media nacional. Este incremento está relacionado con los programas implementados por las empresas afiliadas.

Por tipo de operación en las plantas metalúrgicas se tiene un grado de estudio de inicio de primer año de licenciatura.

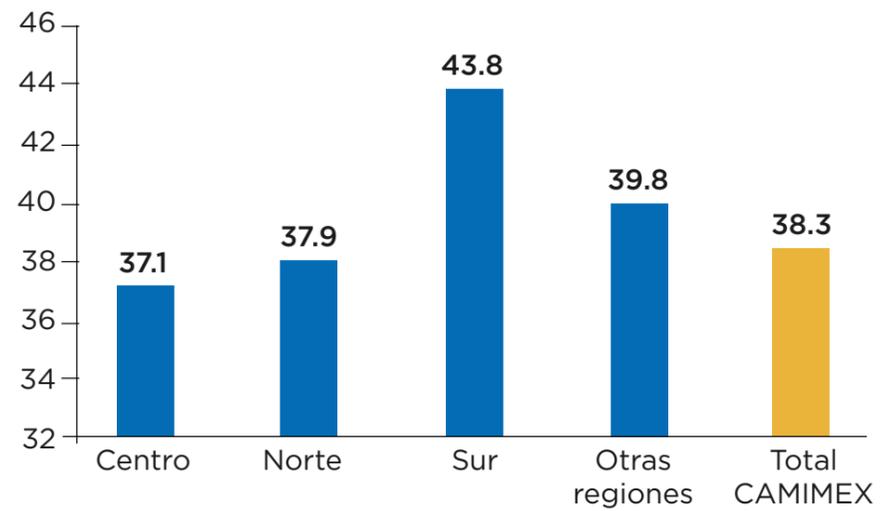
### AÑOS DE ESCOLARIDAD PROMEDIO POR REGIÓN



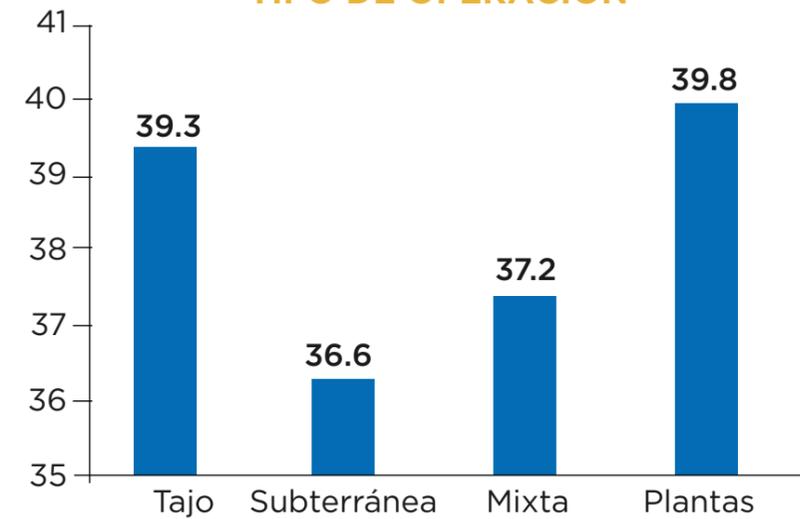
## El sector minero es una fuente de empleo para los jóvenes

El sector minero es una opción de empleo para los jóvenes. La edad promedio de los colaboradores es de 38.3 años; en las operaciones subterráneas la edad más baja en promedio es 36.6 años.

**EDAD PROMEDIO DE UN COLABORADOR POR REGIÓN**



**EDAD PROMEDIO DE UN COLABORADOR POR TIPO DE OPERACIÓN**

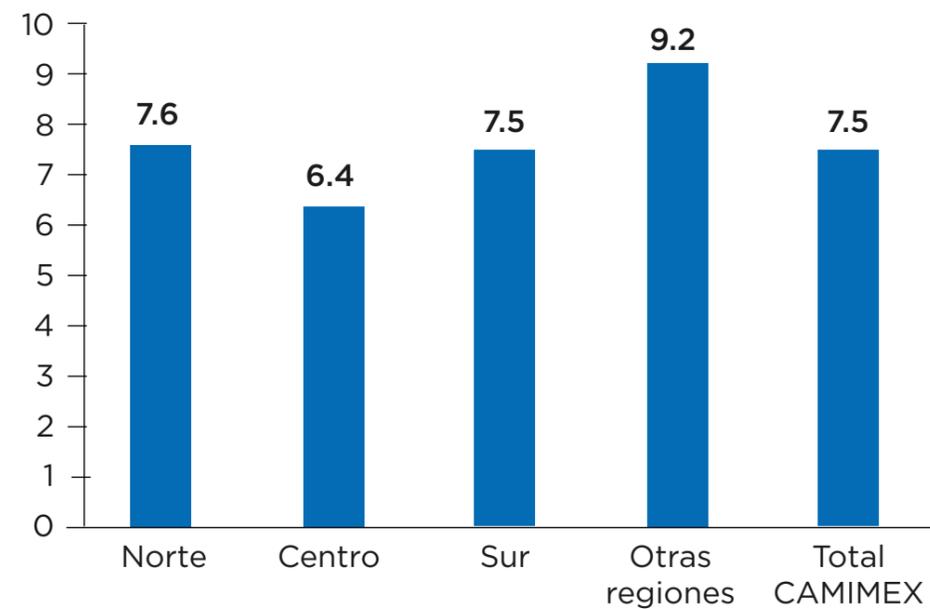


## El sector minero genera empleos de calidad y a largo plazo

La estabilidad laboral es una característica del sector minero. El 60% de los colaboradores permanecen en la empresa después de cumplir 5 años mientras que la media nacional es del 50%.

Respecto a los años de antigüedad promedio se registraron 7.5 años, y en promedio en empresas privadas oscila en 6.9 años. Por región, la zona norte registró 7.6 años, la más alta de las regiones evaluadas.

**PROMEDIO DE AÑOS DE ANTIGÜEDAD DE UN COLABORADOR POR REGIÓN**



## *La industria minera invirtió mil 510 millones de pesos en programas de capacitación y desarrollo, esto es superior a programas del Gobierno Federal como el de Fortalecimiento de la Calidad Educativa*



### 3. Capacitación y desarrollo

Es de gran importancia ofrecer a los colaboradores las herramientas necesarias para un mejor desempeño en el trabajo y su desempeño profesional y para que contribuyan a aumentar la eficiencia y competitividad en las operaciones mineras.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX destinaron mil 500 millones de pesos a programas de capacitación y desarrollo de personal en 2019, esto es superior a los recursos destinados a programas del Gobierno Federal como el de Fortalecimiento de la Calidad Educativa con mil 282 millones de pesos.

En 2019, empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron 47 horas hombre en promedio anual de capacitación para el personal no sindicalizado y 49 horas para el personal sindicalizado.

#### PROMEDIO ANUAL DE HORAS HOMBRE DE CAPACITACIÓN POR TIPO DE OPERACIÓN

Tipo de Operación	Horas
Subterránea	48.5
Tajo	55.8
Mixta	30.2
Planta	47.0



## Al 2019 se tuvo un acumulado de 653 certificaciones de competencias

La contratación del personal en las regiones mineras va de la mano con una inmediata capacitación técnica, lo cual no sólo conlleva una mayor competitividad para las operaciones, sino que se transforma en una herramienta para mejorar la calidad de vida profesional del personal, ya sea en el sector minero o en cualquier otra actividad económica.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX desarrollan, a través del Comité de Gestión por Competencias (CGC), estándares de competencia (EC). Dichos estándares son reconocidos dentro del sistema del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Los estándares de competencia son certificados con validez nacional y próximamente internacional que le ayuda al colaborador a certificar sus competencias.

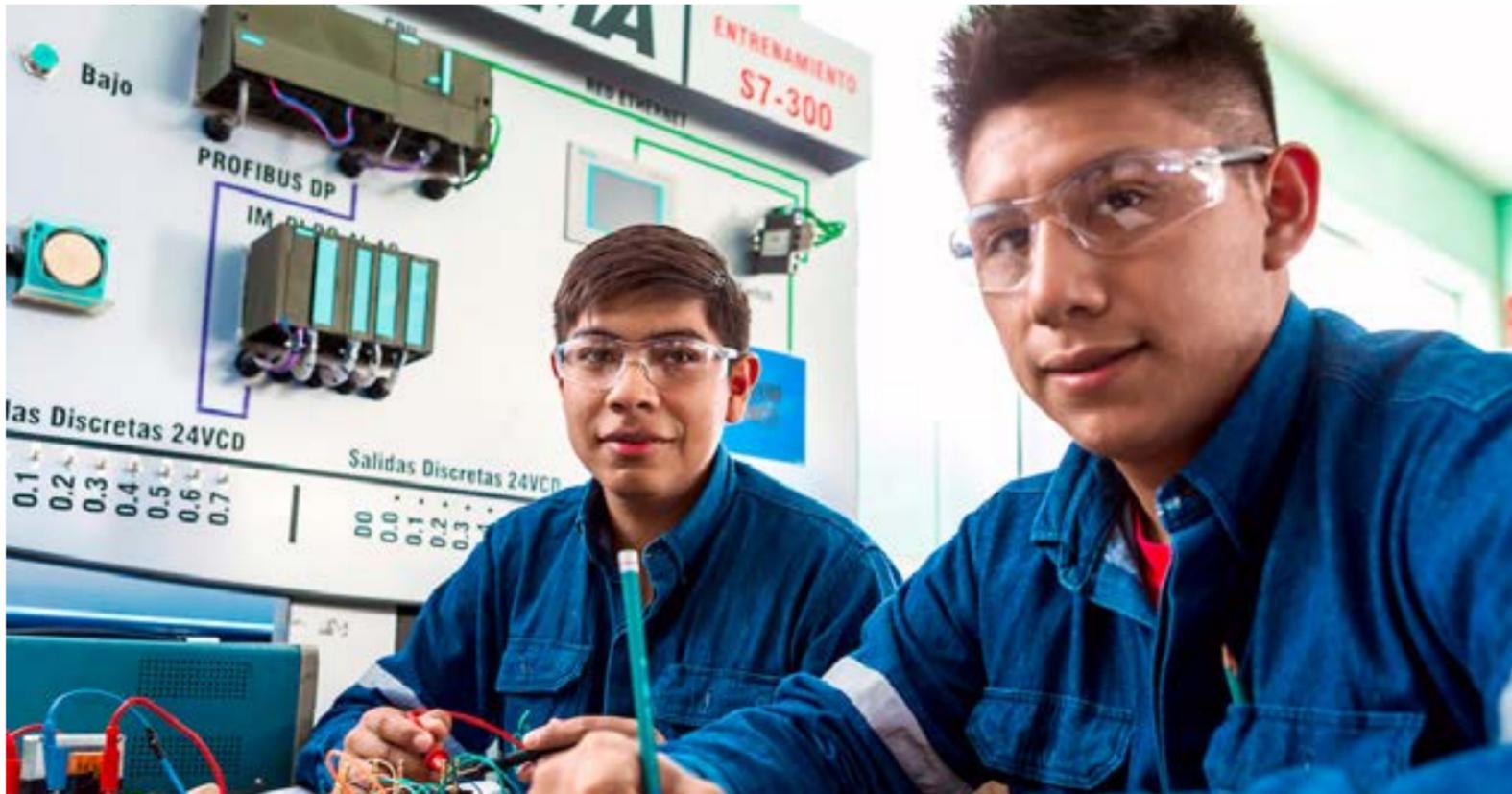
En este Comité participan, además de las empresas mineras afiliadas, el sector educativo como la Universidad Tecnológica de Hermosillo y la Universidad Tecnológica de Zacatecas con lo que se fortalece la vinculación entre el sector minero y el sector académico para mantener actualizados los planes de estudio a nivel técnico superior y licenciatura requeridos por la industria minera y su cadena de valor.

### CERTIFICACIÓN HISTÓRICA DEL CGC DEL SECTOR MINERO 2015-2019

Estándar de Competencia	2015	2016	2017	2018	2019	Total
<b>EC0364 Barrenación con equipo jumbo</b>						
Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey, A.C.	9	79	14	9	37	148
Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas					4	4
<b>EC0390 Rezagar mineral y tepetate con cargador frontal de bajo perfil</b>						
Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey, A.C.	6	65	7	53	31	162
Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas					9	9
<b>EC0417 Barrenación con máquina rotatoria</b>						
Universidad Tecnológica de Hermosillo, Sonora	2	47	7	28		84
<b>EC0436 Acarreo de mineral y tepetate con camión fuera de carretera</b>						
Universidad Tecnológica de Hermosillo, Sonora	13	22	19	69	3	126
<b>EC0437 Acarreo de mineral y tepetate con camión de bajo perfil</b>						
Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey, A.C.		22	10	19	2	53
Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas					4	4
<b>AC0894 Mantenimiento preventivo mayor y diagnóstico de fallas en motores diésel de equipos de la industria minera</b>					6	6
<b>EC0976 Voladora de barrenos con explosivos en mina subterránea</b>						
Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey, A.C.				6	28	34
<b>EC1027 Amacice de obras mineras con equipo mecanizado</b>						0
<b>EC1028 Anclaje de roca con equipo mecanizado</b>						
Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey, A.C.				3	20	23
<b>EC1129 Barrenación larga con equipo mecanizado</b>						0
<b>Total General</b>	<b>30</b>	<b>235</b>	<b>57</b>	<b>187</b>	<b>144</b>	<b>653</b>

## **CETLAR cuenta actualmente con 18 estándares acreditados ante el CONOCER y ha entregado mil 178 certificaciones**

El sector minero trabaja con dos modelos muy efectivos para certificar en Estándares de Competencias Laborales por CONOCER. Un modelo es establecer una entidad de Evaluación y Certificación Interna, caso del Centro de Estudios Técnicos Laguna del Rey (CETLAR) fundado por Peñoles. El otro modelo es trabajar con instituciones educativas u otras entidades de evaluación y certificación autorizadas por CONOCER como son la Universidad Tecnológica de Hermosillo (UTH), la Universidad Tecnológica de Zacatecas (UTZac), CIVIKA y ICEMéxico que trabajan con varios grupos mineros, para certificar a su personal en EC desarrollados por la CAMIMEX y otros comités de Gestión por Competencias de diferentes sectores.



### **ESTÁNDARES DE COMPETENCIA QUE OFRECE EL CETLAR**

EC0076	Evaluación de la competencia de candidatos con base en estándares de competencia
EC0200	Operación de montacargas horizontal
EC0217	Impartición de cursos de formación del capital humano de la empresa presencial
EC0364	Barrenación con equipo jumbo
EC0390	Rezagar mineral y tepetate con cargador frontal del bajo perfil
EC0391.01	Verificación de las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo
EC0437	Acarreo de mineral y tepetate con camión de bajo perfil
EC0553	Comunicación efectiva en el trabajo
EC0976	Voladura de barrenos con explosivos en mina subterránea
EC1027	Amacice de obras mineras con equipo mecanizado
EC1028	Anclaje de roca con equipo mecanizado
EC1129	Barrenación larga con equipo mecanizado
EC0264	Resolución de problemas a través de seis sigmas, Nivel 1
EC0301	Diseño de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal
EC0315	Aprender a aprender en los centros de trabajo
EC0397.01	Vigilancia en el cumplimiento normativo en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo
EC0554	Trabajo en equipo
EC0894	Mantenimiento preventivo mayor y diagnóstico de falla en motores diésel de equipos de la industria minera.

## Las remuneraciones que perciben los trabajadores de la industria minero-metalúrgica fueron 39% mayor al promedio nacional

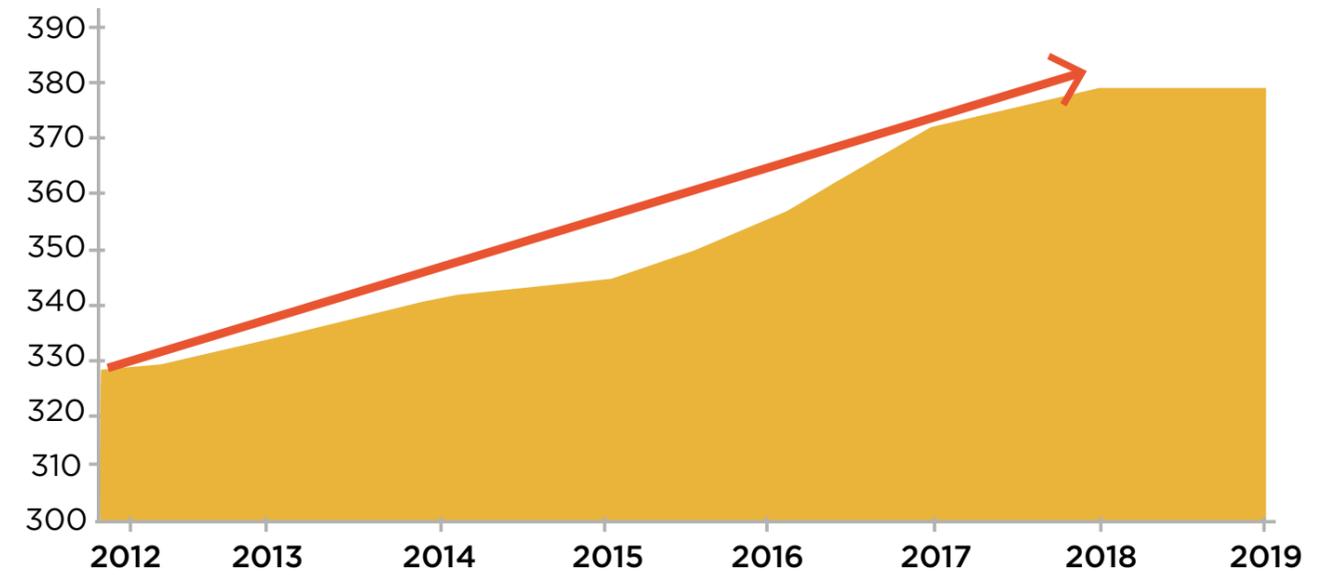


### 4. Sueldos competitivos

Uno de los objetivos primordiales de las empresas afiliadas es garantizar empleos dignos y bien remunerados que permitan dar certidumbre y solidez económica a miles de familias mexicanas.

Con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), al cierre de 2019, se registraron 379 mil 93 empleos directos en la industria minera, generando un total de 2 millones 654 mil empleos entre directos e indirectos.

EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS POR EL SECTOR MINERO  
(Miles de trabajadores)



Fuente: IMSS

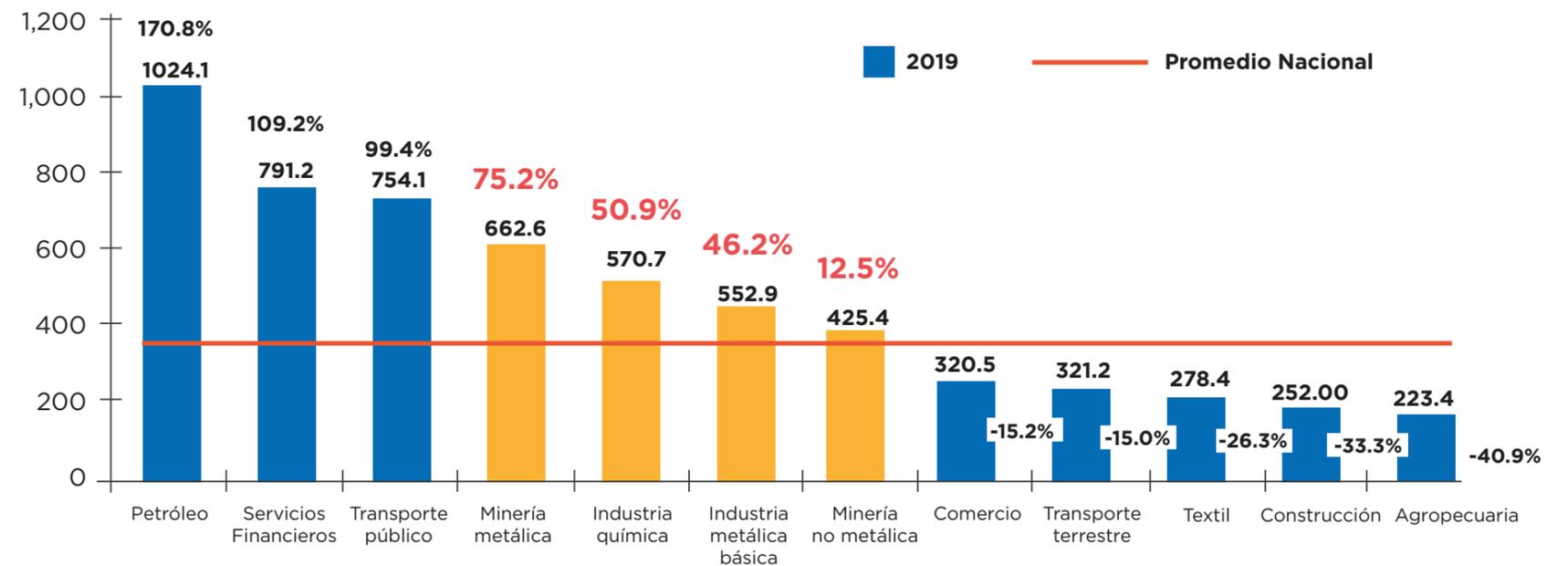




Para diciembre de 2019, el salario promedio diario de cotización en el IMSS a nivel nacional fue de 378.13 pesos diarios, mientras que en el sector minero fue de 526.7 pesos por día, es decir, 39% superior al promedio nacional. Por su parte, la minería metálica ofrece salarios 75.2% superiores al promedio nacional y la minería de minerales no metálicos 12.5% superiores.

**LA MINERÍA ES DE LAS INDUSTRIAS CON MEJORES SALARIOS**

(Pesos)

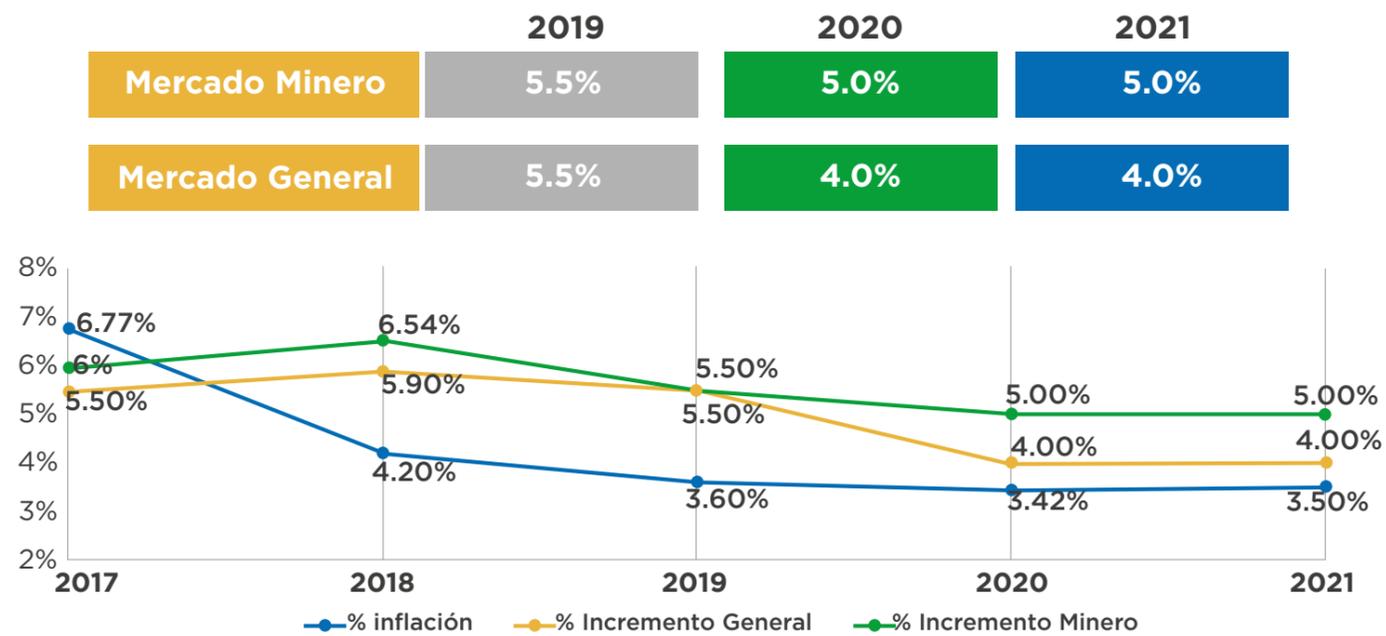


Fuente: IMSS

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX de manera consistente han otorgado incrementos salariales superiores al promedio nacional, logrando posicionarse como un sector que ofrece sueldos y salarios que proporcionan una vida digna a todos los colaboradores, basados en los mínimos establecidos por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), resaltando aún más la competitividad del sector debido a que la ubicación de la gran mayoría de las operaciones mineras se encuentra en áreas rurales.

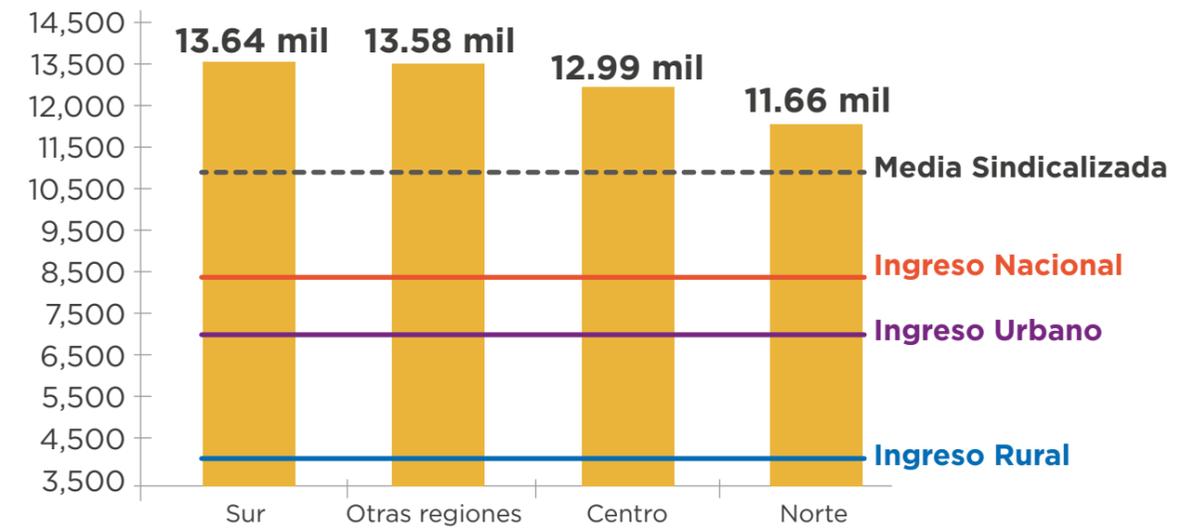
## El sector ofrece sueldos competitivos, la ubicación de la gran mayoría de las operaciones mineras se encuentra en áreas rurales

### TENDENCIAS SALARIALES Salario Básico



### ENCUESTA DE SUELDOS Y SALARIOS CAMIMEX

Sueldo promedio por región (sindicalizados)



	Urbano	CONEVAL* Rural	ENIGH** Nacional
Gasto esencial	3,218	2,100	3,778
Gasto variable	1,931	1,260	2,267
Ahorro	1,287	840	1,511
Total	6,436	4,200	7,556
<b>Total (carga fiscal y social)</b>	<b>6,862</b>	<b>4,312</b>	<b>8,456</b>

\* CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Población de Desarrollo Social.

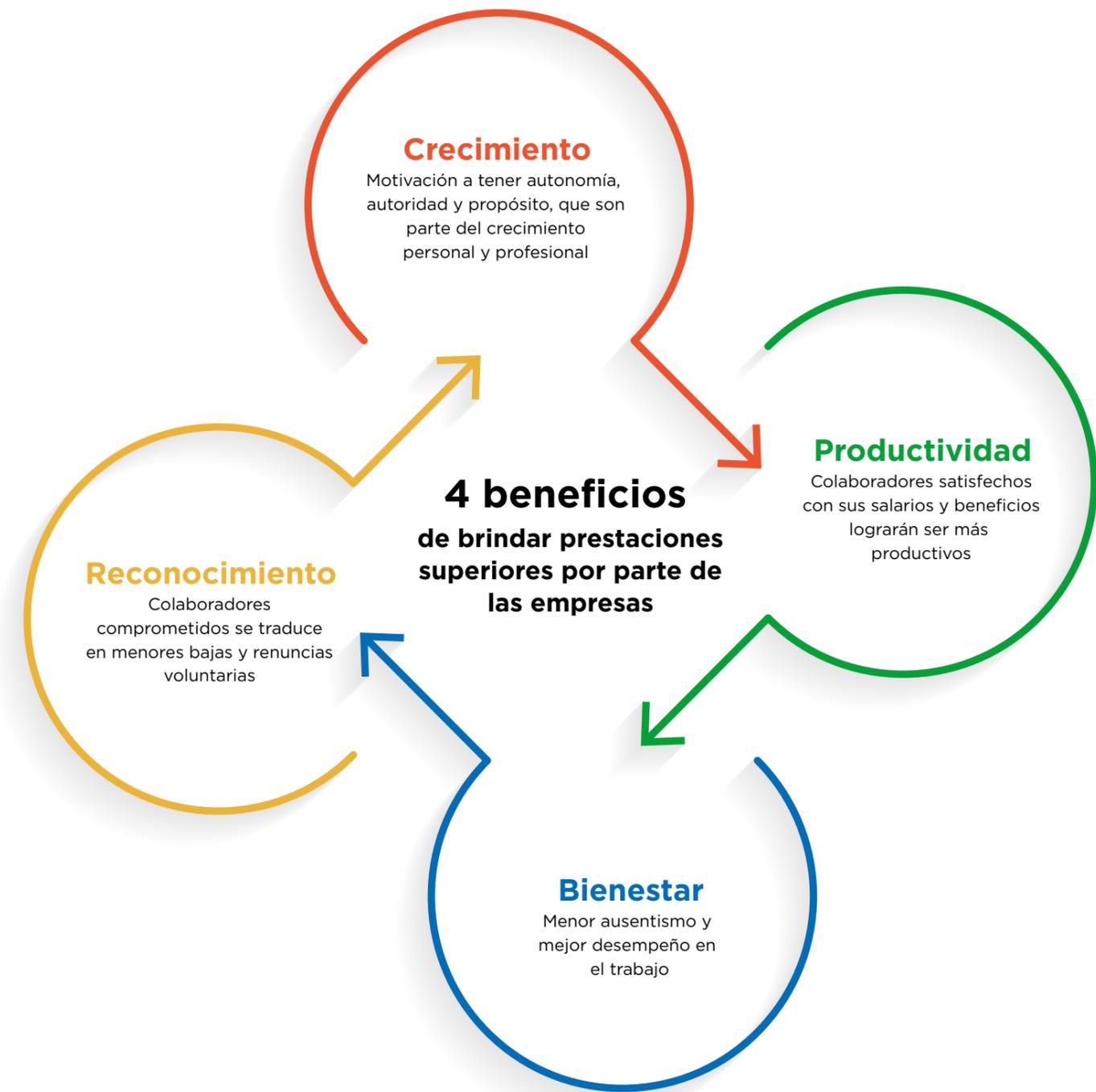
\*\* ENIGH: Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares.

## La industria minera otorga a sus colaboradores beneficios adicionales a los establecidas por la ley

Contar con salarios y sueldos competitivos se traduce en prestaciones laborales que cumplen las empresas afiliadas a la CAMIMEX. De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo se establecen 13 prestaciones mínimas que cualquier trabajador debe tener acceso y surgen de la relación contractual, con independencia al salario sin hacer distinción por cuestiones de género, clase social, religión o partido político. Siempre con el objeto de mejorar la condición de vida, reducir sus gastos y otorgarle recursos que propicien su desarrollo cultural y social.

1. Aguinaldo
2. Vacaciones y prima vacacional
3. Prima dominical
4. Seguridad Social
5. Día de descanso semanal
6. Licencia de maternidad
7. Licencia por adopción
8. Licencia de paternidad
9. Periodo de lactancia
10. Prima de antigüedad
11. Utilidades
12. Renuncia
13. Despido injustificado

Además de estas prestaciones, existen otros beneficios adicionales que otorgan tranquilidad a los colaboradores, les dan la oportunidad de ahorrar y son una manera tangible de recibir un reconocimiento por su desempeño. Por esa razón, son muchos los beneficios de brindar prestaciones superiores a tu personal; entre ellos se encuentran:





Las empresas afiliadas a la CAMIMEX brindan prestaciones superiores a los que marca la Ley, lo cual fortalece el compromiso de sus colaboradores.

**PRINCIPALES BENEFICIOS OTORGADOS POR EL SECTOR MINERO**  
(porcentaje de empresas)



Fuente: CAMIMEX



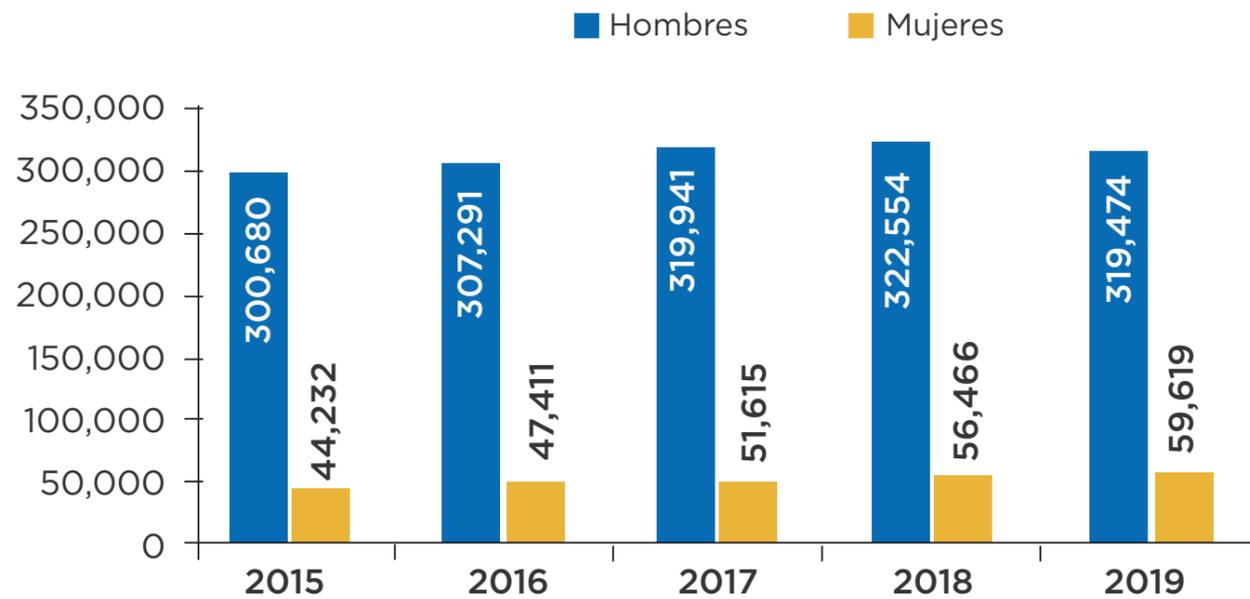
**Cerca de 60 mil mujeres trabajan en la industria minera, 16% de la plantilla total**

## 5. Diversidad e inclusión

La minería moderna brinda la oportunidad de fomentar la inclusión social no solo de los trabajadores, sino de todos los grupos que componen la sociedad, incluyendo a los que podrían encontrarse en situación de vulnerabilidad, coadyuvando a la consecución de una mejor calidad de vida para las comunidades.

En materia de género, ha creado constantemente la participación de la mujer en actividades mineras es una realidad en nuestro país. Para 2019, se contó con el 15.7% de participación de mujeres en el total de la plantilla laboral que conforman del sector minero-metalúrgico y aunque podría parecer un porcentaje relativamente bajo, es de resaltar el crecimiento constante que se ha tenido año con año, oscilando entre un 5% y 7%, desmitificando y rompiendo estereotipos en los que se consideraba una actividad restringida para las mujeres.

**EMPLEO EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO  
HOMBRES Y MUJERES**



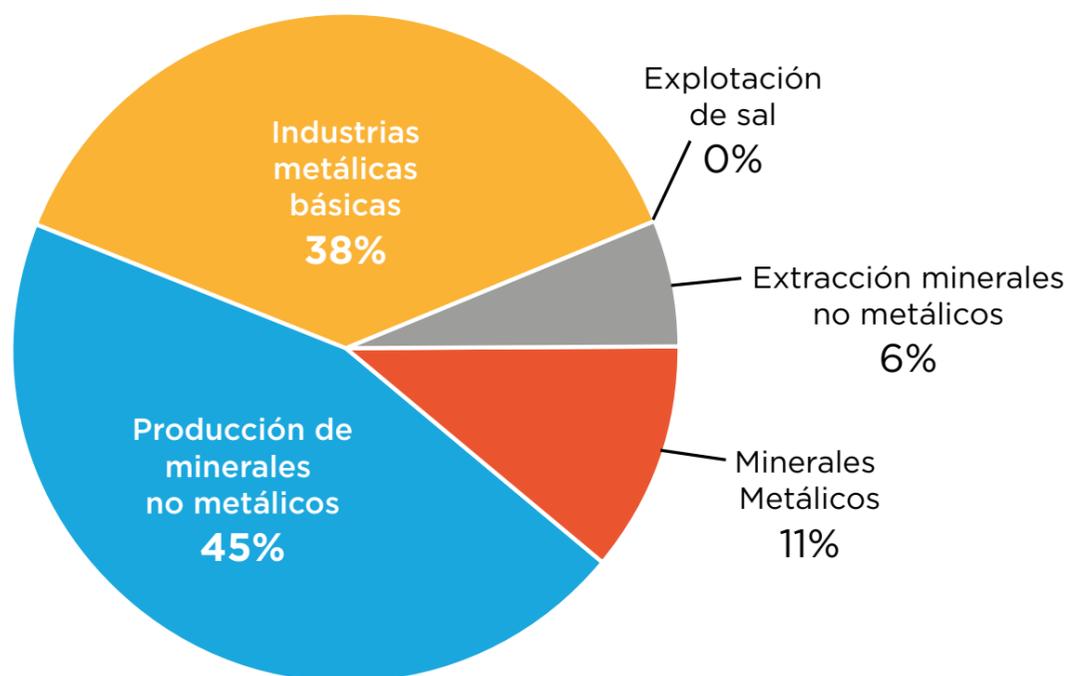
Fuente: IMSS



**El salario promedio de una mujer que trabaja en la minería metálica es 80% superior al promedio femenil nacional, en tanto que en la minería no metálica es 23% superior**

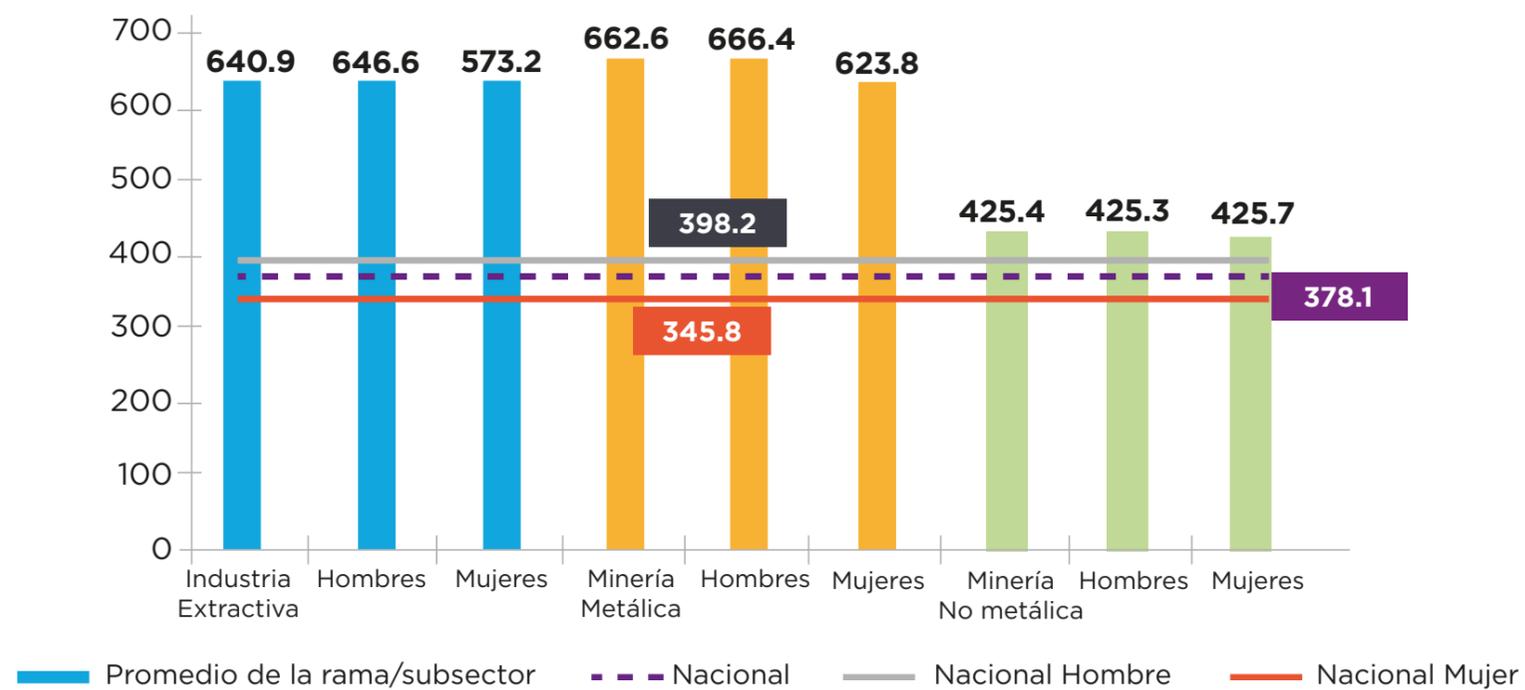
El 45% de las mineras trabajan en el segmento de la producción de minerales no metálicos, seguido por el de industrias metálicas básica con 38% y con 11% se ubican en la minería de minerales metálicos.

**PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES POR RAMA DE ACTIVIDAD EN EL SECTOR MINERO**



Fuente: IMSS

**SALARIO PROMEDIO EN LA MINERÍA METÁLICA Y NO METÁLICA**  
(Pesos)



Fuente: IMSS



Es de suma importancia remarcar que el trabajo de la mujer en la minería no solo se refiere a áreas operativas, sino que también tiene presencia en espacios de responsabilidad y toma de decisiones logrando abrir brecha de igualdad de oportunidades en un corto plazo.

Como una de las acciones para la promoción de la igualdad de oportunidades la CAMIMEX firmó un convenio de colaboración con la organización no gubernamental Women in Mining WIM México (Mujeres en la Minería).

El convenio signado el 24 de octubre 2019, tiene como objetivo la realización conjunta de proyectos en materia de equidad de género que busquen desarrollar, fomentar e impulsar a las mujeres dentro del sector minero y propiciar la igualdad de oportunidades.

MUJERES  
WIM  
- MÉXICO -

## 36% de la matrícula estudiantil en 11 carreras en ciencias de la tierra son mujeres

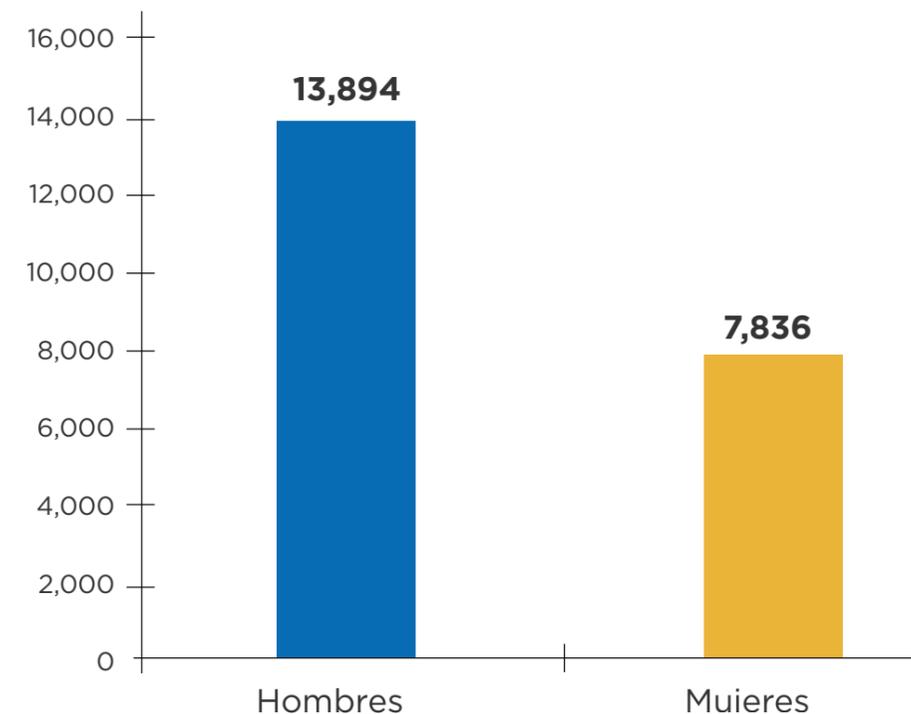
Los principales objetivos del convenio entre CAMIMEX y WIM son:

- Elaborar registros estadísticos desagregados por sexo, tipo y tamaño del centro de trabajo.
- Elaborar un registro de buenas prácticas en igualdad laboral y no discriminación por género de los centros de trabajo.
- Desarrollar conjuntamente una campaña de difusión y capacitación de la Norma Mexicana NMX-R025- SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación.
- De igual manera el desarrollar conjuntamente un mecanismo para el reconocimiento de los centros de trabajo comprometidos con la igualdad laboral entre mujeres y hombres, como una herramienta de mejora continua para fomentar la igualdad real de oportunidades y de trato en las empresas que cuenten con buenas prácticas laborales en materia de no discriminación por género.

Las mujeres mineras han demostrado sus capacidades laborales y muchas de ellas han decidido dar más pasos en su desarrollo profesional al concluir sus estudios - en todos los niveles educativos- e, incluso, varias de ellas han egresado de las universidades consolidando su preparación profesional.

Del total de la matrícula de los estudiantes de 11 carreras en Ciencias de la Tierra en 53 instituciones educativas, el 36% corresponde a mujeres.

**MATRÍCULA CICLO 2019-2020**  
(21,730 estudiantes)



Fuente: ANUIES

**EGRESADOS**  
(2,860 estudiantes)



**TITULADOS**  
(1,679 estudiantes)



Fuente: ANUIES

## 9.4% de los y las profesionistas de la carrera de ingeniería en minas y extracción son mujeres

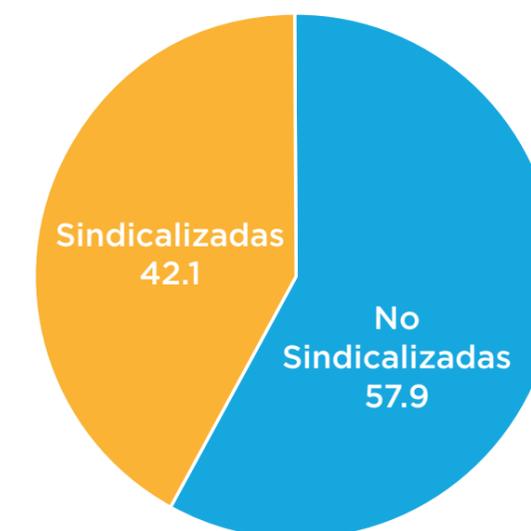
PRINCIPALES CARRERAS EN CIENCIAS DE LA TIERRA  
(Estudiantes)

Carrera	Matrícula			Egresados			Titulados		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Geología	2,227	1,900	4,127	341	247	588	205	153	358
Técnico superior en minería	704	363	1,067	174	113	287	91	52	143
Minería	2,003	878	2,881	330	122	452	149	59	208
Metalurgia	2,027	841	2,868	228	97	325	106	41	147
Minas y metalurgia	1,949	794	2,743	261	101	362	173	93	266
<b>Totales</b>	<b>8,910</b>	<b>4,776</b>	<b>13,686</b>	<b>1,334</b>	<b>680</b>	<b>2,014</b>	<b>724</b>	<b>398</b>	<b>1,122</b>

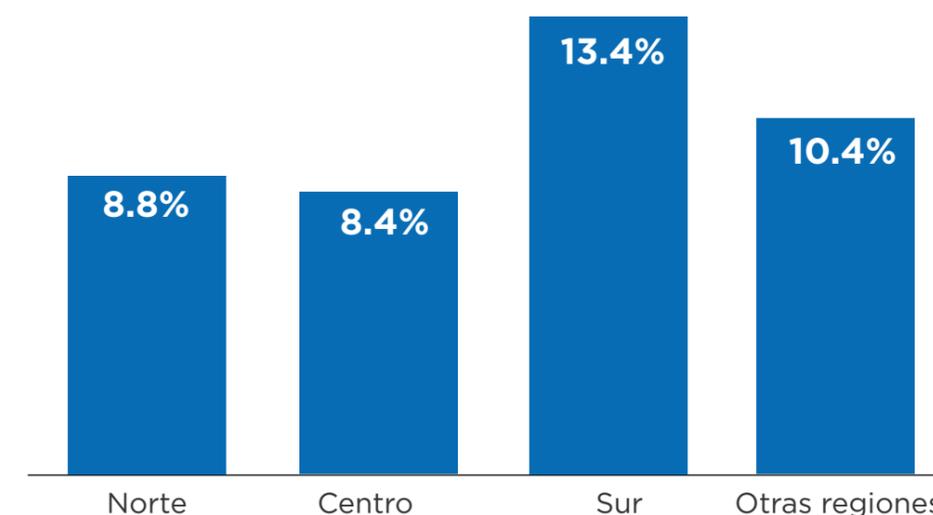
Fuente: ANUIES

Del personal femenino directo registrado por las empresas afiliadas a la CAMIMEX, (7.3% del total de mujeres a nivel nacional), el 42% son sindicalizadas y el 58% no pertenecen a algún sindicato, siendo de supervisión o administración.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE MUJERES POR TIPO DE EMPLEADO

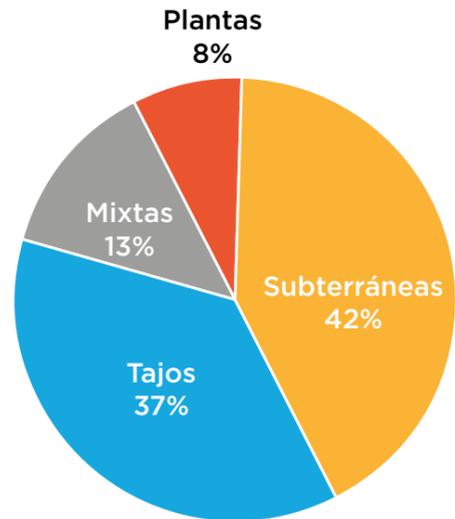


DISTRIBUCIÓN DE LAS MUJERES POR REGIÓN

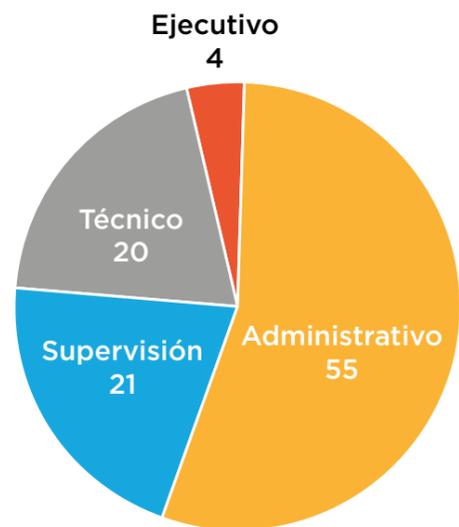


**9.5% de las posiciones ejecutivas en la industria minera, son ocupadas por mujeres**

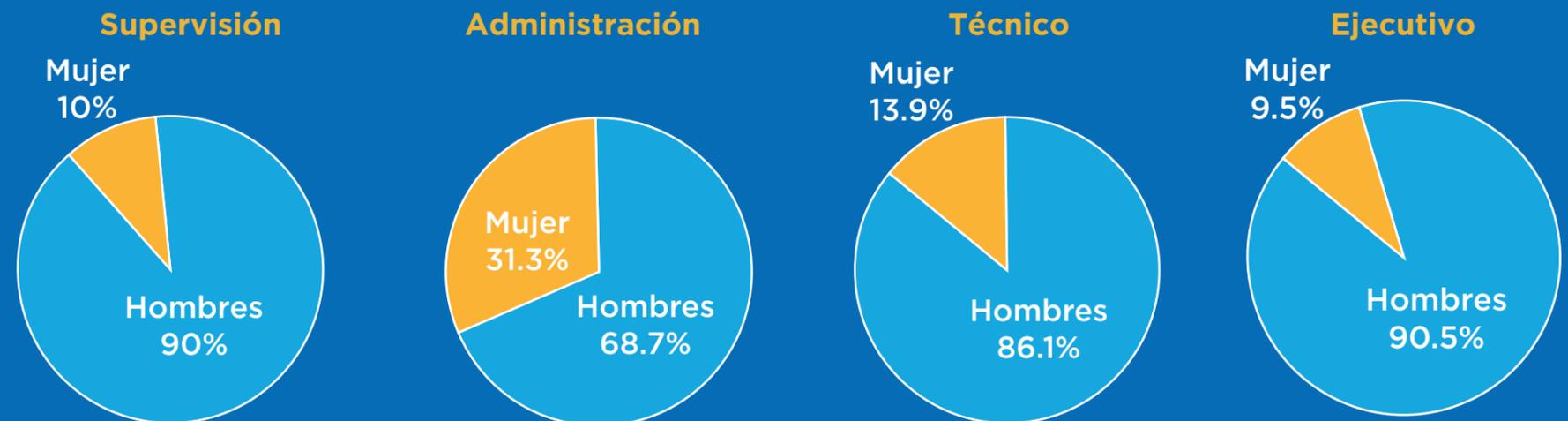
**MUJERES SINDICALIZADAS POR TIPO DE UNIDAD**



**RESPECTO A LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LAS MUJERES NO SINDICALIZADAS**



**PUESTOS PERSONAL NO SINDICALIZADO POR GÉNERO**



En la mayoría de los casos, la minería ha significado para las mujeres una oportunidad de participar en un sector altamente tecnificado y sobre todo acceder a empleos bien remunerados donde el acceso a las prestaciones laborales es significativo para aquellas que son jefas de familia.

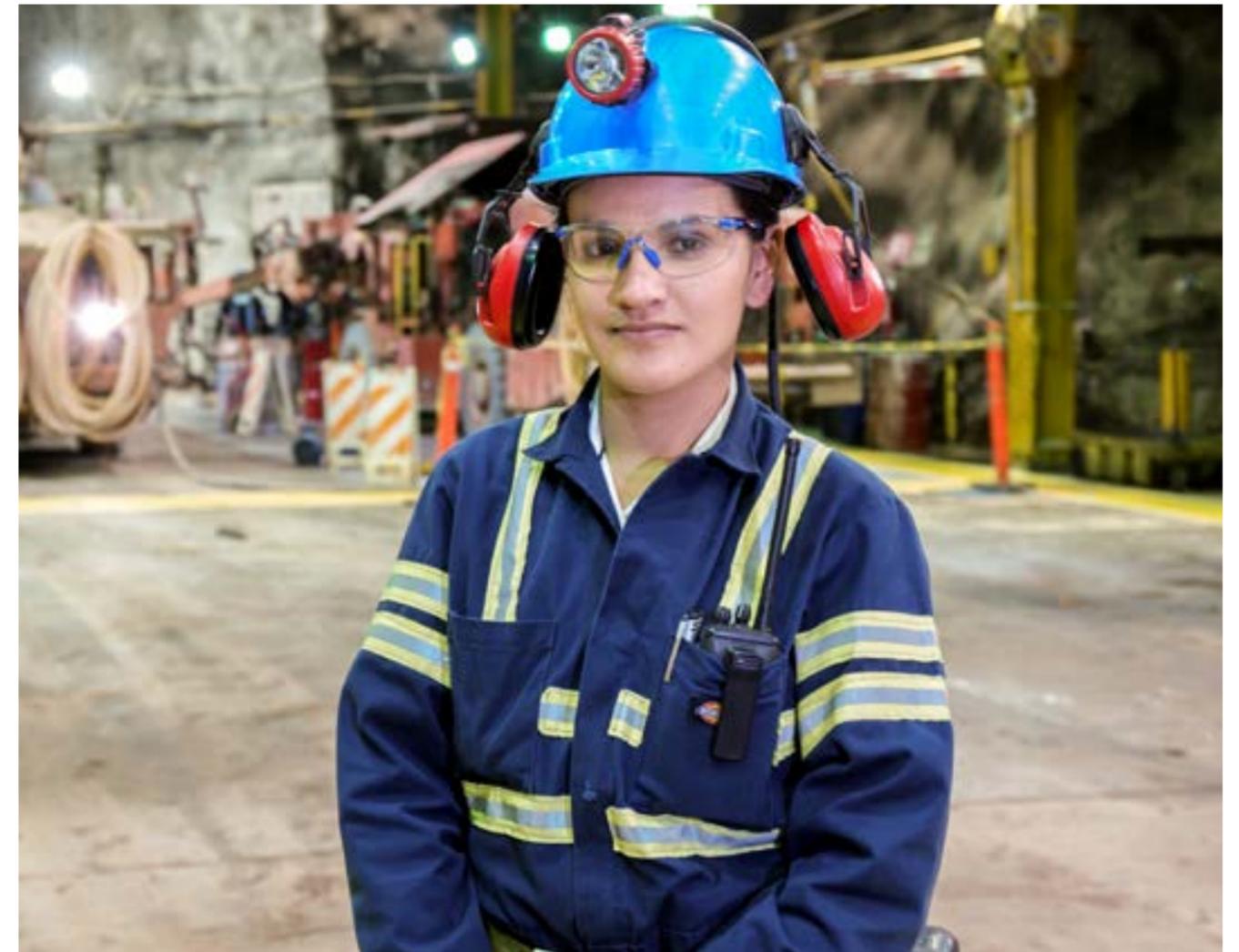
## El talento y la minería no tienen género

### PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS ENCUESTADOS EN ALGUNAS ACCIONES EN MATERIA DE EQUIDAD



Diversos estudios como “Global Gender Gap Report” realizado por el World Economic Forum, destacan los beneficios económicos y sociales que tiene la incursión de la mujer en los sectores productivos, la minería no es la excepción.

Aún hay un largo camino que recorrer para equilibrar la balanza en materia de inclusión y diversidad, pero la minería está siendo punta de lanza enfocándose en la igualdad de oportunidades, reconociendo el mérito y talento sin distinción de género.



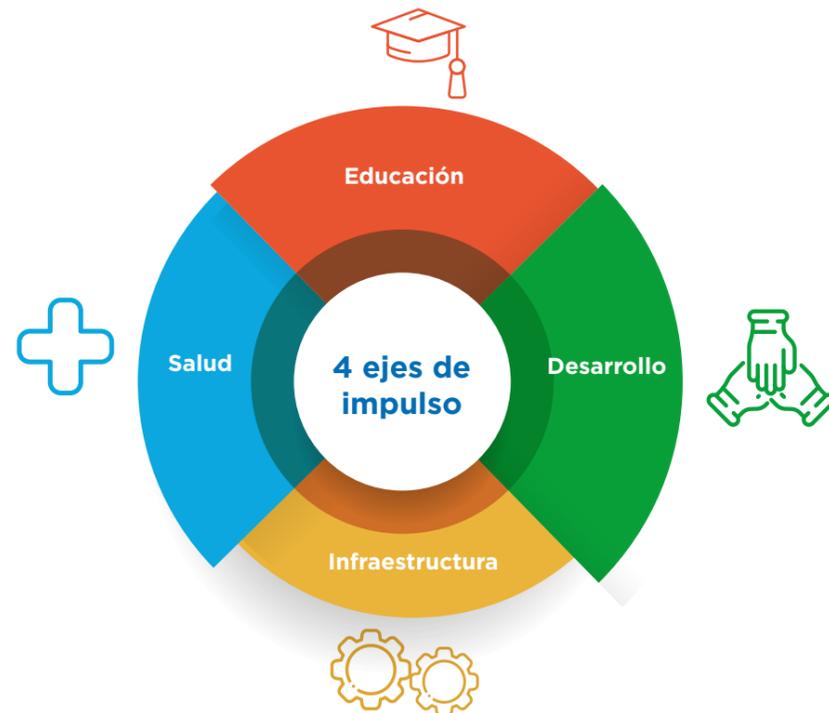


## ii. Bienestar social

El compromiso con el desarrollo y el bienestar de las comunidades y territorios de los cuales forman parte las empresas afiliadas a la CAMIMEX va más allá de la licencia social, ya que es parte de su código de ética, su cultura corporativa y de la estrategia de gestión social de sus agremiados.

La minería, por su vocación histórica y la ubicación geográfica de sus proyectos, es un actor clave para el desarrollo de las regiones donde se ubican sus operaciones y se convierte en un brazo de apoyo para los tres niveles de gobierno llevando bienestar y fortaleciendo la infraestructura y servicios básicos a las poblaciones.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX suman esfuerzos con las comunidades en un marco de respeto a los derechos humanos, bajo cuatro 4 ejes temáticos: salud, educación, infraestructura y desarrollo.



## La minería impulsa la calidad de vida en las comunidades anfitrionas de sus operaciones

Como todas las industrias, la minería ha evolucionado no sólo tecnológicamente, sino en la manera en la cual se vincula con las comunidades como un buen vecino.



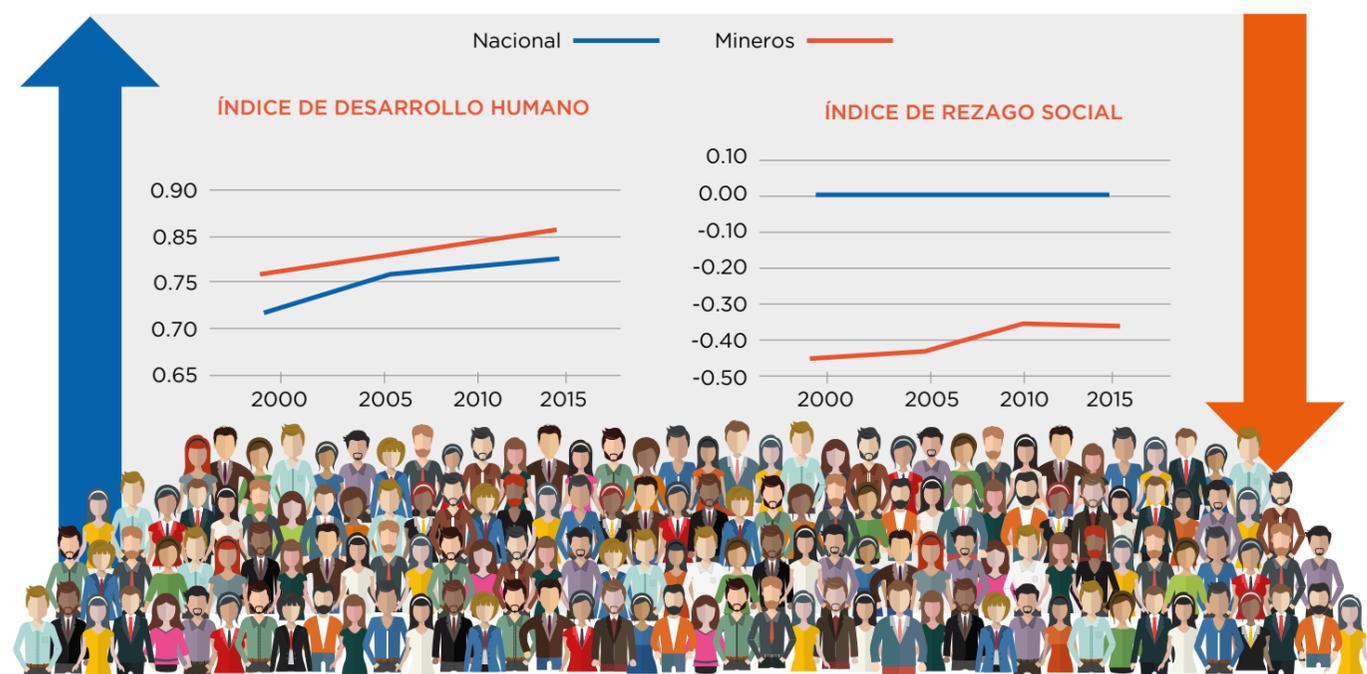
## Somos parte de las comunidades donde operamos y contribuimos como factor de desarrollo para una mejor sociedad

En el siglo XXI, la minería sigue jugando un importante papel como motor del desarrollo nacional. Esto se refleja en dos índices destacados que se emplean para medir la evolución de la situación y calidad de vida en los municipios del país.

Del análisis con datos oficiales disponibles para a 36 municipios que representan el 75% del valor de la producción minera en 2019, se puede observar que, en dichos municipios, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) es superior a la media nacional y el Índice de Rezago Social (IRS) es inferior al registrado como medio a nivel país.

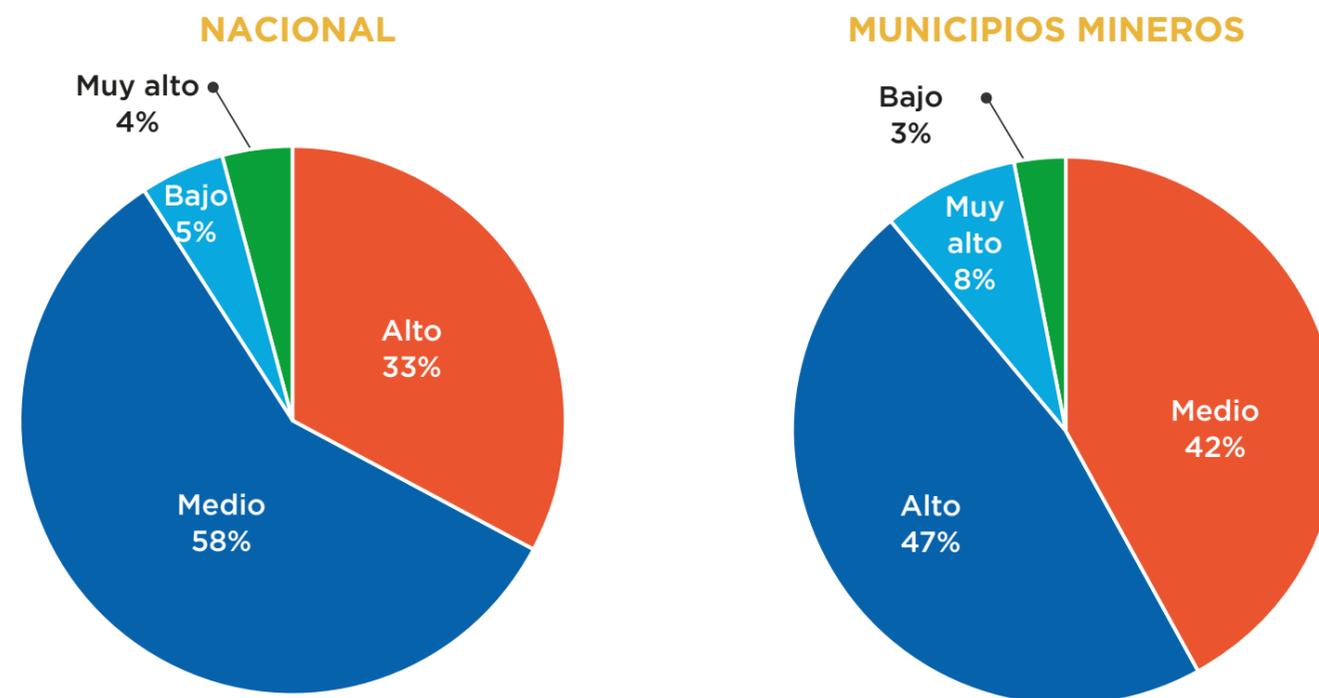
En el caso del IDH, el promedio del periodo 2000-2015, considerando la totalidad de municipios del país, fue de 0.7762, mientras que el de los municipios mineros fue de 0.8030.

Si se considera el año 2015, en el grupo de los principales municipios mineros, los que registran alto o muy alto grado de desarrollo humano representan el 55%, los de nivel medio 42% y los de nivel bajo el 3%. Mientras que a nivel nacional predomina el nivel medio con 58%, seguido del nivel alto y muy alto con 37% y el bajo con 5%.



Fuente: PNUD, CONEVAL.

### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO



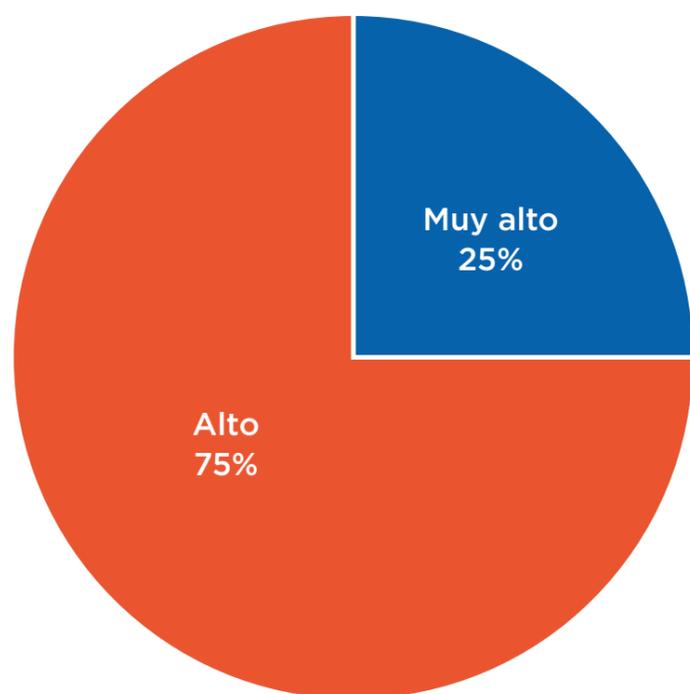
## El Índice de Desarrollo Humano (IDH) que registran municipios mineros que representan el 75% del valor de la producción minera nacional, es superior a la media nacional

Ahora bien, si se consideran los 12 principales municipios mineros, (ver anexo 4) que aportan 53.4% del valor de la producción, el 25% están clasificados en un nivel de desarrollo humano muy alto y el restante 75 en nivel alto, no hay municipios en el nivel medio ni bajo.

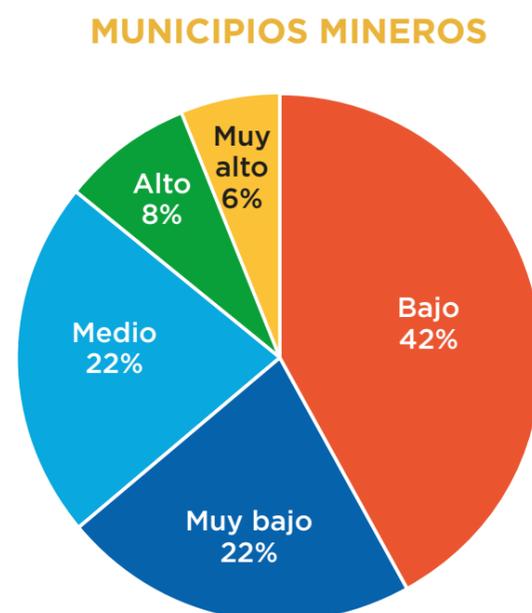
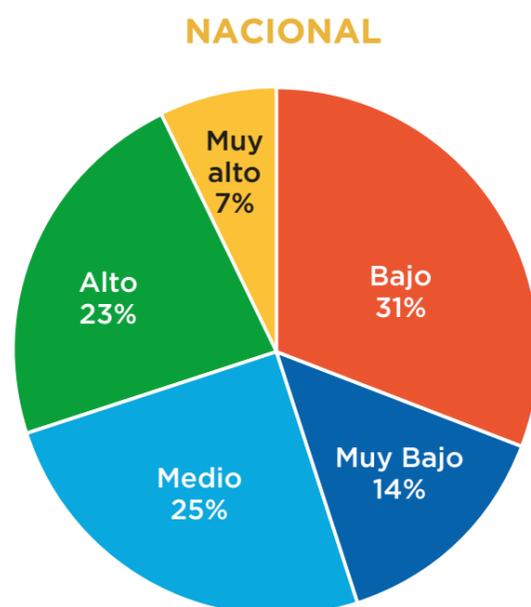
Los municipios mineros con bajo y muy bajo nivel de rezago social representan el 64% del total, mientras que a nivel nacional son el 45%; como complemento, solamente el 14% de los municipios mineros presentan alto o muy alto nivel de rezago social, mientras que a nivel nacional son el 30%.

Para el caso del IRS, el promedio del periodo de referencia para todos los municipios del país fue de -0.0001, mientras que para los municipios mineros fue -0.3930. Es decir, al ser más negativo tuvieron un menor grado de rezago social. Esto se puede apreciar de otra manera en la siguiente gráfica.

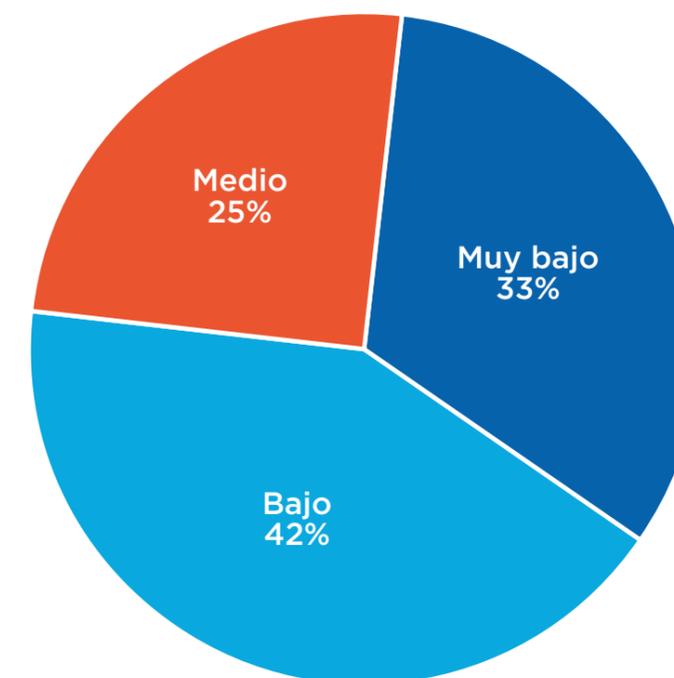
### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO - 12 PRINCIPALES MUNICIPIOS MINEROS



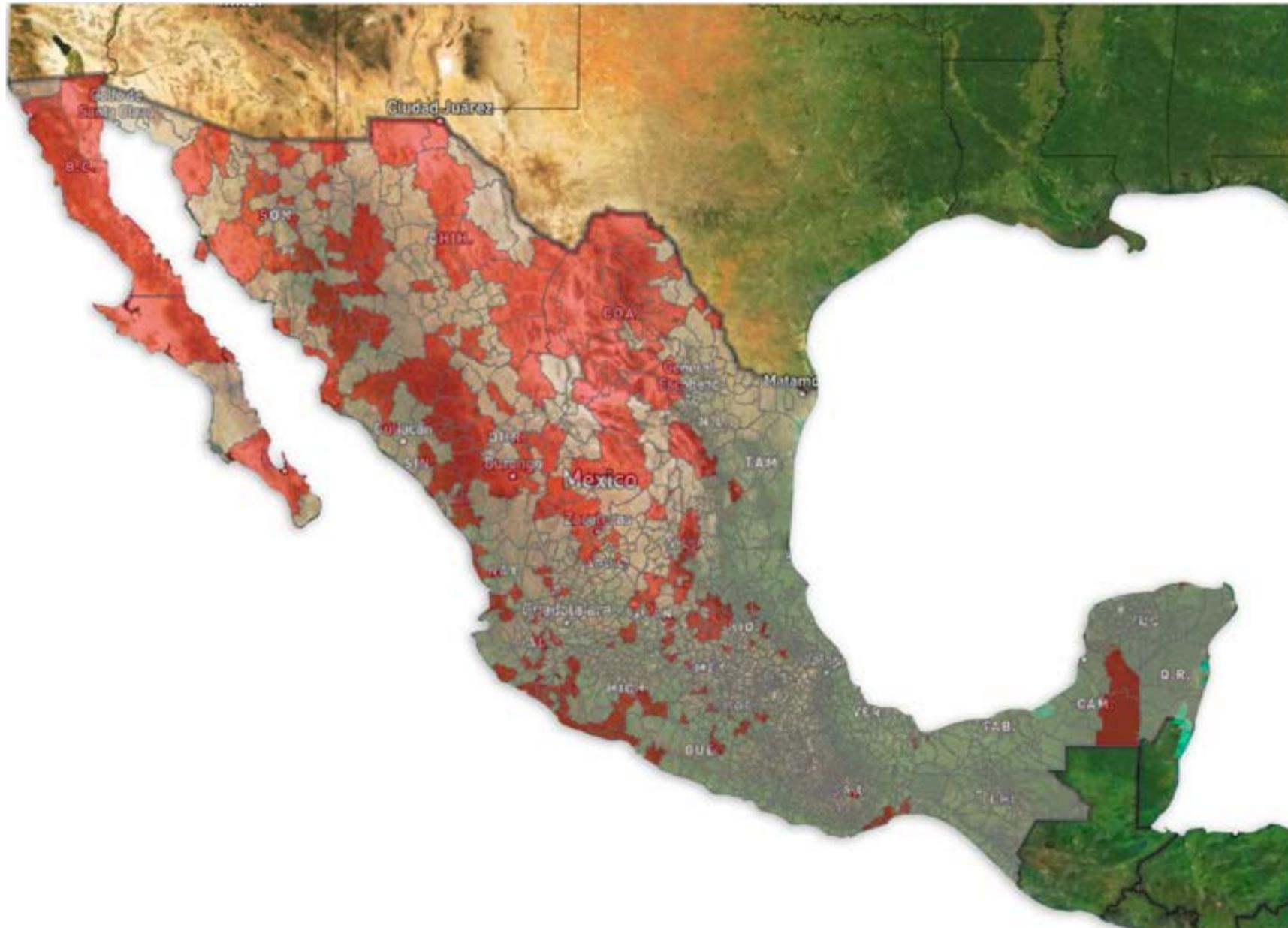
### ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL



### ÍNDICE DE REZAGO SOCIAL -12 PRINCIPALES MUNICIPIOS MINEROS



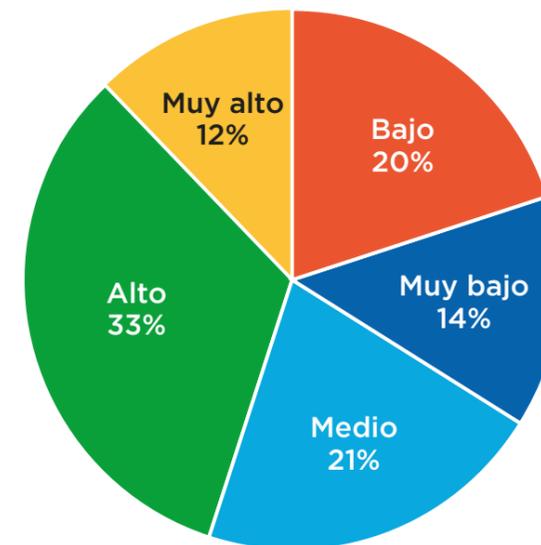
## MUNICIPIOS MINEROS EN MÉXICO



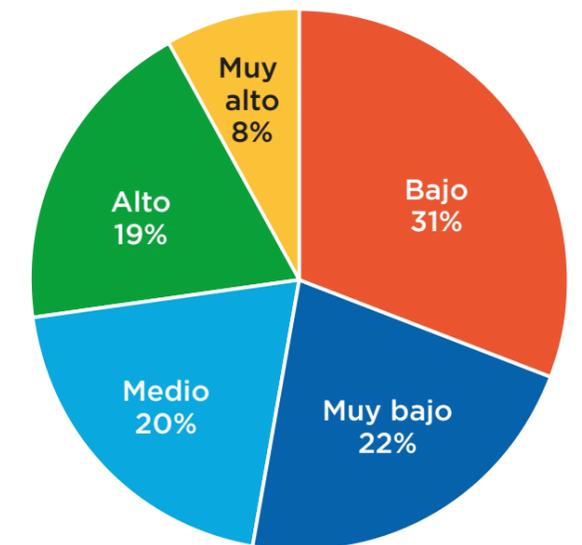
En tercer lugar, en el Índice de Marginación (IM), el promedio nacional del periodo fue de -0.00000257, mientras que en los municipios mineros fue de -0.3701, es decir, estos últimos tuvieron un menor grado de marginación. Esto se aprecia gráficamente de la siguiente manera.

### ÍNDICE DE MARGINACIÓN

NACIONAL



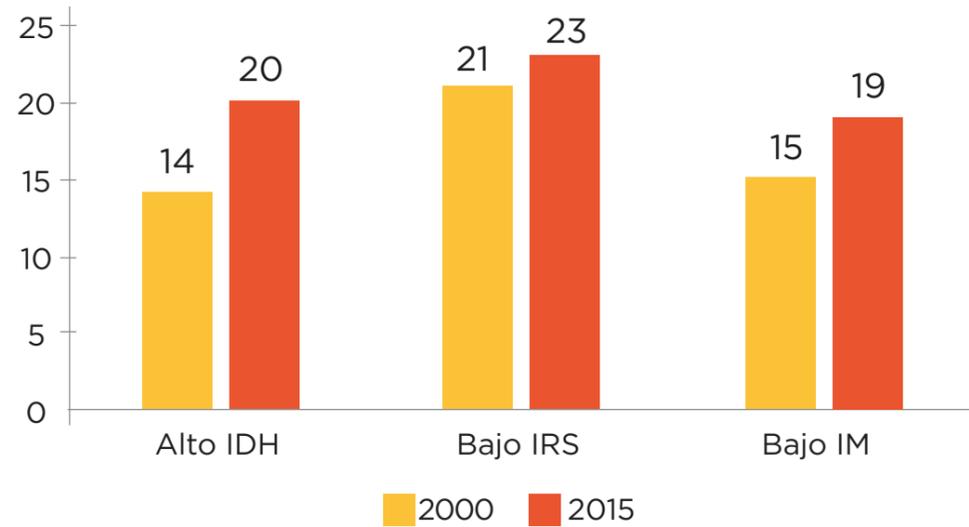
MUNICIPIOS MINEROS



De acuerdo con estos índices, de dos instituciones diferentes con autoridad en la materia, los municipios mineros están por arriba de la media nacional en cuanto a condiciones de vida.

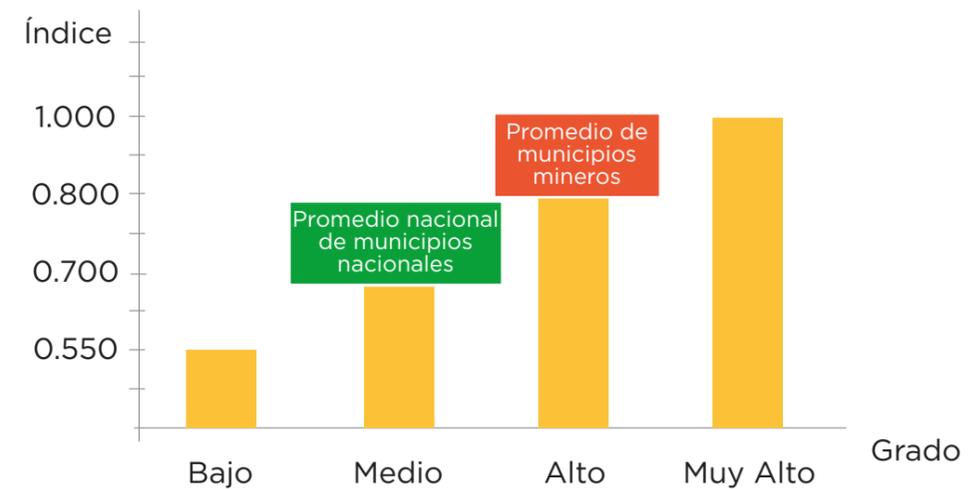
Asimismo, estos municipios han evolucionado de manera favorable de acuerdo a estos indicadores, ya que con respecto al año 2000, en el 2015 el número de municipios mineros con bajo o muy bajo nivel de rezago social pasó de 21 a 23, el de municipios con bajo o muy bajo nivel de marginación pasó de 15 a 19 y entre 2010 y 2015 el número de municipios con alto grado de desarrollo humano pasó de 14 a 20.

**MUNICIPIOS MINEROS CON ALTO IDH, BAJO IRS Y BAJO IM 2000-2015**

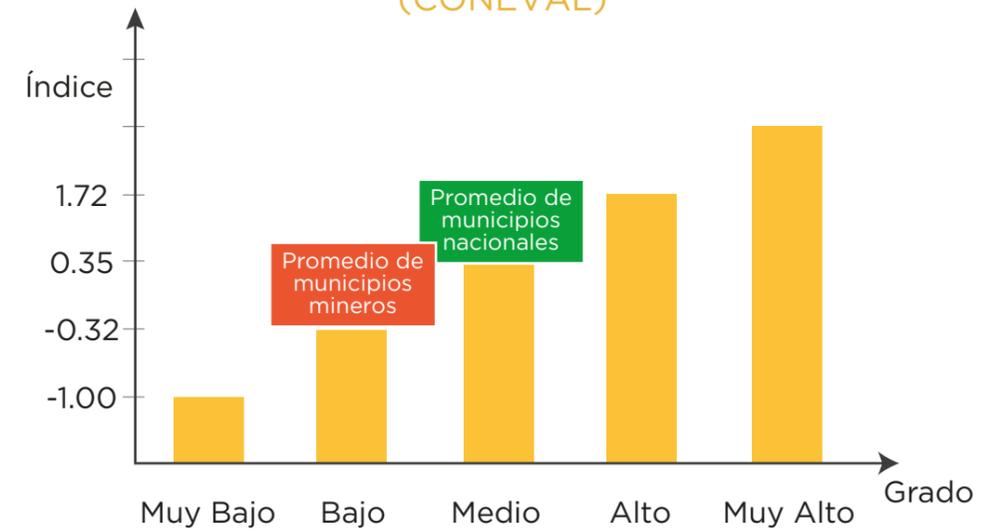


Los municipios mineros están un grado arriba del promedio nacional en estos indicadores de desarrollo social, mientras a nivel nacional el promedio de desarrollo humano es medio, en los municipios mineros es alto; mientras el rezago social promedio a nivel nacional es medio, en los municipios mineros es bajo; y mientras la marginación promedio nacional es de nivel medio, en los municipios mineros es baja.

**DESARROLLO HUMANO (PNUD)**



**REZAGO SOCIAL (CONEVAL)**



## ***Las empresas mineras invirtieron mil 756 millones de pesos en desarrollo social, adicionales a los 3 mil 496 millones de pesos aportados al Fondo Minero en 2019***

El diálogo participativo, la comunicación constante y la rendición de cuentas transparentes con las comunidades permiten entre otras cosas:

- a) La construcción de relaciones a largo plazo y de valor compartido.
- b) Empezar proyectos que impactan de manera favorable elevando la calidad de vida.
- c) Apoyar a la recomposición del tejido social, principalmente de los niños y jóvenes, para quienes se busca fortalecer su desarrollo.

Durante 2019, las empresas afiliadas a la CAMIMEX invirtieron en desarrollo social **mil 756 millones de pesos**, beneficiando a 1.5 millones de personas de manera directa, cabe destacar que este monto es adicional a los **3 mil 496 millones de pesos aportados al Fondo para el Desarrollo de Zonas de Producción Minera en el mismo año**.

Esto reafirma el compromiso de las empresas afiliadas a la CAMIMEX de promover la creación de comunidades sostenibles en nuestro país, atendiendo los temas referentes a educación, salud, alimentación nutritiva y de calidad, vivienda digna y decorosa, medio ambiente sano, trabajo, seguridad social y no discriminación, constituyéndose en elementos guía para definir estrategias que logren incidir en todos los ámbitos del desarrollo social garantizados tanto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como en la Ley General de Desarrollo Social.

En 2019, **36 empresas mineras** agremiadas a CAMIMEX fueron reconocidas con el galardón de **Empresas Socialmente Responsables** que entrega el Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi).



***La minería es uno de los sectores industriales con mayor índice de certificación***



## La minería pone a disposición de las comunidades más de 220 médicos

### 1. Salud

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX trabajan de manera conjunta con las autoridades sanitarias para brindar servicios de salud en las comunidades aledañas a sus operaciones.

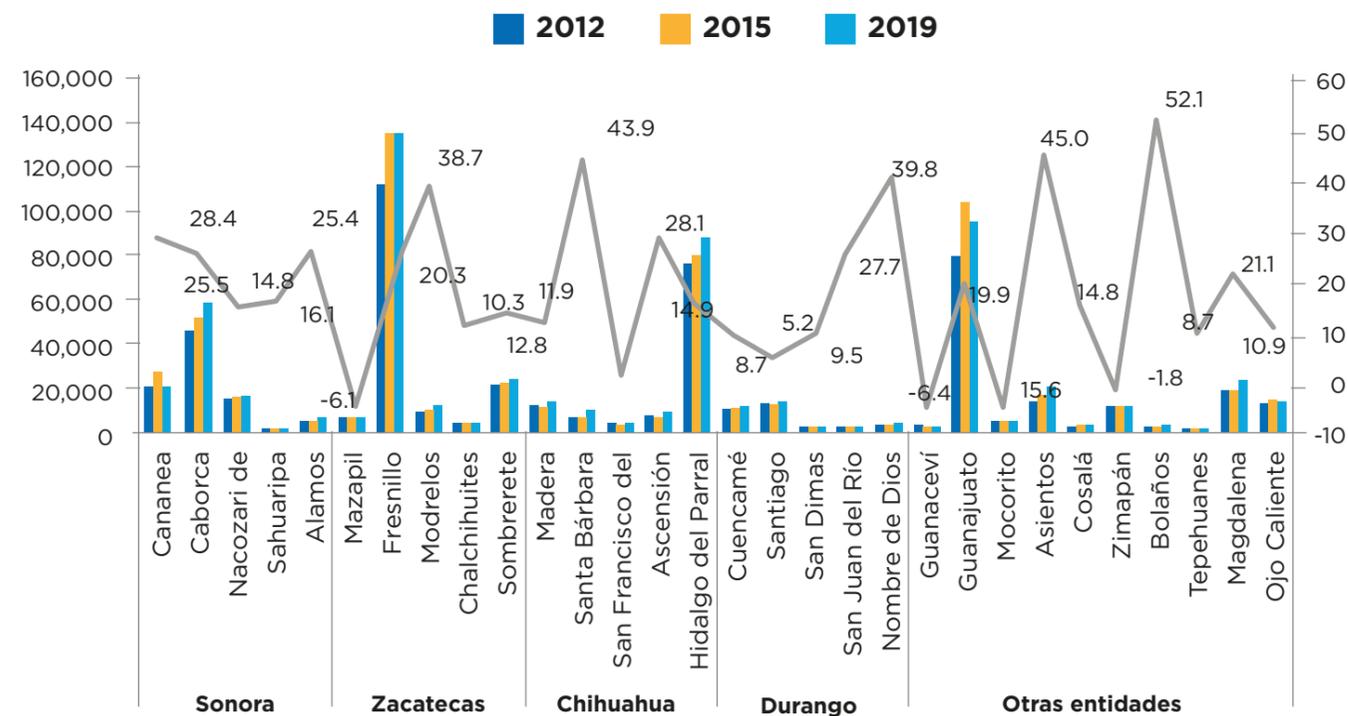
**30 de los municipios que registran el 67% del valor de la producción minera nacional cuentan con una mayor población derechohabiente y un mayor ingreso per cápita a raíz de la puesta en marcha de las operaciones mineras en la zona.**

Gran parte del trabajo que realiza el médico en las unidades mineras es asistencial y no únicamente preventivo; para ello se procura la existencia de un médico por cada mil trabajadores de acuerdo con los parámetros establecidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Con relación al personal médico de las empresas afiliadas a la CAMIMEX en una aproximación de 64 mil trabajadores por turno y 220 médicos, cuenta con una relación de 3.4 médicos por cada mil trabajadores; 1.3 paramédicos por cada médico y 0.60 enfermeras por cada médico en las unidades.

Como parte de su compromiso, las empresas agremiadas a la CAMIMEX se encargan de la administración y operación de 41 clínicas y centros de salud, brindando, en 2019, 95 mil 46 consultas médicas a los habitantes de las comunidades mineras.

#### DERECHOHABIENCIA, PRINCIPALES MUNICIPIOS MINEROS



Fuente: IMSS

Cerca de **220 médicos mineros**

**41 clínicas y centros de salud** apoyados por la minería

**95 mil 46 consultas médicas** a los habitantes de diversas localidades

**7 mil 245 horas de capacitación** a las comunidades en temas de nutrición

## 95 mil 46 consultas médicas brindadas a los habitantes de las comunidades mineras que equivale al 10% de las consultas otorgadas por el IMSS en el estado de Zacatecas

Entre las acciones llevadas a cabo por nuestras empresas afiliadas se encuentran las siguientes:

- Donación de equipo médico para la apertura de centros de salud cercanos a las unidades mineras para proporcionar apoyo médico a las comunidades.
- Contratación de médicos externos para proporcionar apoyo médico diario en los centros de salud y a través de visitas domiciliarias.
- Construcción y/o renovación de clínicas y hospitales.
- Impartición de talleres, pláticas y cursos sobre nutrición, obesidad, diabetes, planificación familiar.
- Realización de mastografías para la detección temprana de cáncer de mama.
- Sesiones de orientación psicológica.
- Apoyo en la rehabilitación y/o compra de ambulancias.
- Realización de jornadas de salud dedicadas a la prevención de enfermedades crónico-degenerativas y otros padecimientos con el apoyo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).



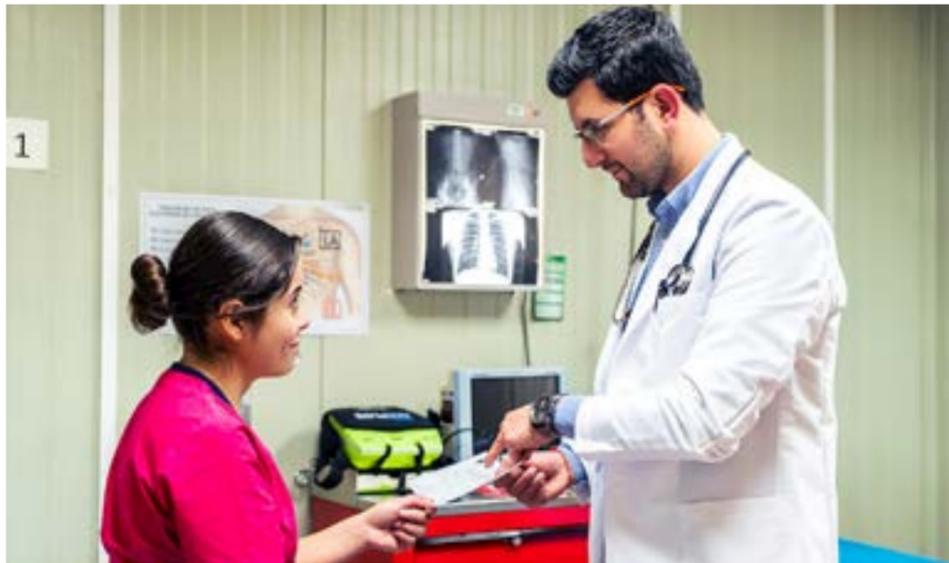
### Zinc Saves Kids

#### Industrias Peñoles

La alianza entre UNICEF e IZA y sus miembros en México, en la cual participa Peñoles como productor de zinc, lanzaron en 2010 el proyecto El Zinc Salva Vidas, México, cuyo propósito es contar con suficiente evidencia científica que permita sustentar la actualización de la normatividad mexicana con respecto al uso de zinc en enfermedades diarreicas agudas en niños menores de cinco años, del tercil socioeconómico más bajo de México. Durante 2018 y 2019 se ejecutaron diversas etapas del proyecto:

- Ensayo clínico sobre la eficacia y seguridad del suministro de sulfato de zinc para reducir la duración de un episodio de diarrea aguda en niños de 6 a 59 meses de edad.
- Campaña de capacitación y sensibilización dirigida a personal de salud y padres de familia para sensibilizarlos sobre la detección oportuna, el diagnóstico y tratamiento de enfermedades diarreicas agudas (incluye desarrollo de materiales).
- Medición de los niveles de zinc séricos en menores de cinco años del tercil socioeconómico más bajo de México.





### Alianza Peñoles-Fundación UNAM

#### Industrias Peñoles

La alianza con FUNAM apoya las acciones de las autoridades de salud en la comunidad, al ofrecer servicios gratuitos y atención especializada en optometría, odontología y consultas generales a niños, jóvenes y adultos vulnerables de las comunidades vecinas a las operaciones.

En 2019, en coordinación con FUNAM, se llevaron a cabo cuatro jornadas de salud en la División Minas, en los estados de México, Zacatecas, Sonora y Guerrero. Durante las cuatro jornadas se atendieron 5,470 pacientes; 2,721 por consultas odontológicas y 2,749 optométricas; también se tiene programada la entrega de 2,263 lentes gratuitos.



### Dr. Vagón. Tren de la salud

#### Grupo México

Programa que lleva servicios médicos gratuitos a las comunidades vulnerables, brindando más de 130,000 consultas al año. A 5 años de haber iniciado operaciones ha brindado más de 1.4 millones de servicios médicos integrales gratuitos en 226 comunidades de 22 estados de la República Mexicana y ha recorrido más de 83 mil kilómetros.

Como parte de los servicios que brinda está la entrega de medicamentos, anteojos, quiropráctico y rehabilitación, mastografías, asesorías nutricionales, entre muchos otros. En 2019, entregó más de 100 mil medicamentos y más de 16 mil anteojos con el apoyo de distintas Fundaciones.



### Acciones a favor de la salud

#### Newmont-Peñasquito

Como parte de las obras de infraestructura encaminadas a contribuir a la salud y bienestar de las comunidades, se construyó y equipó una clínica, se instalaron 4 plantas potabilizadoras automatizadas y 19 tanques elevados de agua y 1 kilómetro de red de distribución de agua potable y 42 tomas domiciliarias.

## 7 mil 245 horas de capacitación a las comunidades en temas de salud

Asimismo, se llevaron a cabo campañas de salud preventiva y programas educativos comunitarios sobre una amplia gama de temas, incluyendo nutrición y estilos de vida saludables, detección de enfermedades crónico-degenerativas, prevención de parásitos, detección de cáncer de mama y cuello uterino, manejo del estrés, salud reproductiva, y la importancia de las vacunas contra la gripe y otras enfermedades.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX impartieron más de 7 mil 245 horas de capacitación a las comunidades en temas de nutrición, por medio de pláticas, conferencias, cursos, exposiciones y reuniones que se enfocaron a temas relacionados con la obesidad, diabetes y nutrición, entre otros.



### Huertos para todos

#### Esperanza Silver de México

San Agustín Tetlama, Temixco, Morelos. Promueve el consumo de alimentos sanos y frescos, al mismo tiempo que contribuye al ahorro familiar y favorece el cuidado del medio ambiente a través de formas sostenibles de producción. En 2019, se beneficiaron 68 personas de manera directa y 408 de manera indirecta a través de la habilitación de 60 huertos familiares.



### Programas de nutrición

#### Grupo México

En los centros educativos establecidos por la empresa se brindan talleres de nutrición a alumnos y familiares sobre la importancia de la sana alimentación, la activación física y su impacto en la salud integral. El programa también implica el compromiso de contar con un menú saludable en las cafeterías escolares.

### Salud y nutrición

#### Compañía Minera Cuzcatlán

San José del Progreso, Oaxaca. Promueve programas de apoyo a la salud para el mejoramiento de las casas y centros médicos municipales. También ofrece un servicio de estancia infantil y de comedor comunitario. Además, mediante más de 2,000 acciones del programa Hogar Saludable, han impulsado condiciones de vivienda dignas para la población local, incluyendo mejoramiento de techos y pisos, almacenamiento de agua, instalación de estufas ahorradoras y sanitarios ecológicos.

## El deporte, como parte de la estrategia para el cuidado de la salud

Otra manera de contribuir al desarrollo y la salud es mediante los apoyos y programas para promover el deporte que implementan las empresas afiliadas. En 2019, un total de 33 mil 915 personas de las comunidades mineras participaron en algún evento deportivo, como torneos, talleres, y carreras, todos estos eventos organizados por las empresas del sector.

**¡Queremos más jóvenes en las canchas y no en las calles!**



### Liga Minera de Béisbol

#### Grupo México

Con la participación de más de 1,700 jugadores se llevó a cabo la primera liga minera de béisbol, en la cual participaron colaboradores, contratistas y miembros de comunidad.

### Academias Peñoles

#### Industrias Peñoles

Estrategia para la formación de valores a través del deporte. 13 academias de 34 localidades en 7 Estados de la República. En 2019 participaron 4,500 niños, 288 equipos y 500 partidos realizados en sinergia con el Club Santos Laguna en Torreón, Coahuila.

### Grupo Scout 25 “Crisol” Scouts de buena ley

#### Autlán

Cerca de 100 familias en la Sierra Alta Hidalguense han vivido la experiencia Scout. Este programa permite contribuir a la educación de los jóvenes mediante un sistema de valores en donde el deporte al aire libre es pieza clave de modelo.

### “Caminatas por tu salud”

#### COMSA

Programa “CAMINATAS POR TU SALUD” que busca promover el cuidado de la salud de las familias de San Marcos, Su implementación comenzó la primera semana de febrero de 2019, teniendo un total de 63 participantes entre niños y adultos en la primera de caminata.

### Programas “ActivaT”

#### First Majestic Silver Corp

San Dimas. En 2019, más de 500 niños, adolescentes y adultos jóvenes fueron registrados en nuestros programas “ActivaT”, que incluyeron softbol, tenis, voleibol, y programas de natación, y un campamento de verano.

**Existen un total de 2 mil 945 escuelas en las regiones mineras, las cuales han sido apoyadas por el sector minero a través de equipamiento, remodelación, construcción de aulas, entre otros**



## 2. Educación

Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX consideran a la educación como el eje rector para construir comunidad y una mejor sociedad. Se llevan a cabo diversos programas que buscan facilitar el acceso a una educación de calidad para los habitantes de las comunidades, trabajando y sumando esfuerzos con las autoridades.

En algunos casos, se habilitan espacios para interactuar y generar lazos entre los habitantes de las comunidades en un ambiente de respeto y tolerancia, se capacitan a docentes y padres de familia, es en estos espacios en los que se busca inspirar a los niños, niñas y jóvenes para desarrollar sus talentos, además de desarrollar habilidades sociales y generar un impacto positivo en las comunidades.

Para lograr lo anterior, las empresas mineras forman alianzas estratégicas y con múltiples actores en distintas materias, a fin de alcanzar los objetivos comunes y generar valor compartido.

Como parte de su compromiso de fomentar la educación de calidad, en 2019 se otorgaron un total de 5 mil 219 becas educativas, tanto a colaboradores de las empresas, como a las comunidades.

Además, se invirtieron 18 mil 863 horas en la educación para adultos (alfabetización) y 6 mil 738 horas en capacitación a maestros y directivos, también se invirtieron 117 millones 70 mil 644 pesos en el rubro de infraestructura educativa en las comunidades mineras para la construcción de escuelas, mejoras de edificios, donaciones, entre otras actividades.

**Se otorgaron 5 mil 219 becas educativas en 24 Estados de la República, tanto a colaboradores de las empresas, como a las comunidades**



### Niños y libros

#### Fresnillo plc

Con el apoyo de la Junta Internacional de Libros para Jóvenes (IBBY) México, asociación sin fines de lucro, abrimos algunos “Bunkos” en nuestras comunidades de Ciénega y Caborca. Los bunkos son pequeñas bibliotecas comunitarias para niños donde los voluntarios leen en voz alta a los niños y facilitan las discusiones.

## ***El sector minero impulsa la educación como una palanca clave para reducir la pobreza y la desigualdad***

Como parte de los esfuerzos en educación, se realizaron:

- Inversión en escuelas técnicas administradas por las empresas mineras.
- Convenios de colaboración con universidades para la implementación de proyectos enfocados para promover el desarrollo local en las comunidades.
- Construcción y remodelación de escuelas (preescolar, primarias y secundarias).
- Donación de materiales para reparar los techos de las aulas.
- Promoción y apertura de visita de escuelas a las operaciones mineras.
- Entrega de útiles escolares.
- Realización de talleres de desarrollo de habilidades para adultos.
- Firma de convenios de colaboración con municipios para contribuir a la mejora de los niveles educativos agregando un maestro de escuela.
- Reconocimientos económicos para estudiantes destacados que cursan últimos semestres en diversas universidades. Además de apoyos es estudiantes de maestría y doctorado.

### **Escuelas**

#### **Ternium**

En 2016, abrió una segunda escuela técnica en la ciudad de Pesquería, Nuevo León, México, que actualmente cuenta con 372 alumnos. La Escuela Técnica Roberto Rocca en Pesquería, México. En 2019, la primera generación de estudiantes se graduó de la escuela luego de tres años de estudio.

### **Becas**

#### **First Majestic Silver Corp**

San Dimas ofrece un programa de becas para los miembros del Ejido local y sus comunidades. En 2019, 30 becas fueron proporcionadas a estudiantes de altos niveles escolares. A través del subsidio a estudiantes que asisten al Patronato Pro Escuela Colegio Bruno Martínez se beneficiaron a 220 estudiantes de preescolar, primaria y secundaria, además de apoyar gastos de mantenimiento y administrativos de la institución.





### Becas y formación técnica

#### Newmont-Peñasquito

A través de distintos programas, se cuenta con 744 estudiantes becados en nuestras comunidades vecinas, se impartieron 4 programas de capacitación para 110 docentes de educación básica, y se equiparon con el 100% de mobiliario escolar nuevo a 63 escuelas de nivel básico. Asimismo, se impulsa formación técnica de jóvenes a través de la construcción y equipamiento del CONALEP Mazapil. A lo largo de 10 años han egresado 409 alumnos de los municipios de Mazapil, El Salvador, Concepción del Oro y Melchor Ocampo.

### Peñoles First

#### Industrias Peñoles

Bajo la premisa “el robot es el pretexto”, se busca que los jóvenes adquieran las herramientas y experiencias necesarias para incentivar la formación académica e impulsar el desarrollo de las comunidades locales y del país. En 2019, participaron 550 alumnos, mentores y lead coach de 19 equipos de robótica Peñoles FIRST en la ciudad de Torreón y el Regional en la Ciudad de México, donde se consiguió el pase de siete equipos al mundial de robótica, en la ciudad de Houston, Texas.

### Centros educativos

#### Grupo México

Nuestros centros educativos, cuatro escuelas en México, representan un beneficio de acceso a educación básica para las hijas y los hijos de los colaboradores y la comunidad. En estos centros más de 3,600 alumnos atienden los programas de estudio oficiales junto con un programa bilingüe para el aprendizaje del idioma inglés.

### Entrega de señal de internet

#### Baramín

Escuela Secundaria ejido La Esperanza, Aramberri Nuevo León

### Becas

#### ArcelorMittal

Programa de Becas tiene como objetivo el apoyar a los mejores talentos a través del otorgamiento de becas para hijos de colaboradores y miembros de la comunidad. De 2008 a 2019, se han otorgado un total de 5600 becas. A través de la alianza entre “Bécalos” de Fundación Televisa y la empresa se otorgan becas a profesores del estado de Michoacán y jóvenes estudiantes de carreras de ingeniería del Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas y de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.

## Más de mil acciones en favor de la cultura y la protección del patrimonio cultural



### Orquestas sinfónicas

#### Grupo México

Modelo formativo para el desarrollo social entre la población infantil y juvenil mediante la práctica colectiva de la música. Refuerza los espacios culturales, las tradiciones y el arraigo local.

En 2019 se consolidaron dos orquestas en la empresa: Orquesta Sinfónica La Caridad en Nacozari (que tuvo su concierto debut en mayo del mismo año) y la Orquesta Sinfónica Buenavista del Cobre en Cananea (que tuvo su convocatoria para audiciones y con ello obtener la apertura de clases).

Las orquestas sinfónicas se suman a las múltiples actividades que se desarrollan en Casa Grande; se posicionan como un programa innovador que permite al alumno trascender de un nulo conocimiento musical a interpretar piezas de nivel medio en tan solo cuatro meses. Actualmente entre las dos orquestas se cuenta con 325 alumnos, 125 de Orquesta Sinfónica La Caridad y 200 de Orquesta Sinfónica Buenavista del Cobre.



### Orquesta sinfónica y Coro

#### Industrias Peñoles

Apoyo para la compra de instrumentos y la realización de pagos de maestros de la Orquesta Infantil y Juvenil Ernesto Montañez. Se desarrolló un proyecto para la asociación "Hermano Ernesto Montañez A.C." por su fomento al desarrollo musical y la promoción cultural entre la niñez y juventud de Sombrerete, en beneficio de 130 niños y jóvenes.

Desde el 2008, Coro Peñoles ha constituido un espacio dedicado al cultivo del arte con el objetivo de fortalecer las capacidades de autoestima y talento infantil y el tejido social. Durante 2019, 431 niños de las colonias aledañas a Met-Mex (Comarca Lagunera) tomaron clases de canto y participaron en el coro.



### Conservación del patrimonio cultural e histórico

#### New Gold (Minera San Xavier)

San Luis Potosí. La conservación del patrimonio cultural e histórico del lugar es uno de los ejes prioritarios contemplados en el plan de cierre, por lo que, desde el inicio de la actividad extractiva, se ha realizado el monitoreo con sismógrafo y el análisis topográfico de la estructura del Templo San Pedro Apóstol, baluarte arquitectónico del siglo XVIII, ubicado en la cabecera municipal y a sólo 100 metros del tajo.

Tras una década de operaciones en el tajo, a la fecha podemos garantizar que su estructura no ha sido alterada. Además, se ha trabajado arduamente en la elaboración del Plan Integral para la Intervención del Conjunto Religioso de San Pedro Apóstol, en colaboración con personal especializado e instancias universitarias expertas en la materia, y bajo la estricta supervisión del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). De la misma manera, se ha dado inicio al desarrollo la propuesta de intervención y rehabilitación del Templo San Nicolás, ubicado también en la cabecera municipal.

## 2 mil 400 acciones a favor del medio ambiente

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX realizan distintas actividades con las comunidades enfocadas al cuidado del medio ambiente, buscando promover, al mismo tiempo, reestructurar el tejido social y beneficiar a las comunidades.

Se realizan campañas y jornadas de reforestación con especies nativas de cada región donde participaron las comunidades cercanas a las unidades mineras y se imparten conferencias y talleres abiertos a toda la comunidad, entre los que destacan las conmemoraciones del Día Mundial del Agua, Día de la Tierra y Día del Medio Ambiente.



### Cuidado de bosques

#### Autlán

La firma del Convenio entre la CONAFOR y la empresa para el Pago de Servicios Ambientales, representa el cuidado y preservación de 2584 has de bosque mesófilo de montaña en la Sierra Alta Hidalguense. Con ello, Autlán se convierte en el patrocinador más grande de México, incentivando a 10 núcleos agrarios a proteger los bosques y cuidar el medio ambiente.

### Jardines de cactáceas

#### Industrias Peñoles

Jardines de cactáceas y plantas del desierto chihuahuense con alrededor de 5,000 plantas. Se realizan visitas por parte de escuelas, jardines de niños y universidades, a quienes además del recorrido se les dan pláticas sobre la importancia de preservar nuestros ecosistemas.



## Reforestación

### Newmont-Peñasquito

Reforestación que se ha realizado en las 1,500 ha del año 2016 al 2019, en total han sido 39,970 individuos de las especies Pino Cembroides, Pinceana y Sotol.

## Acciones a favor del medio ambiente

### Compañía Minera Benito Juárez Peña Colorada

Participación en la entrega del Galardón Escuela Sustentable edición 2019, organizada por el Gobierno del Estado de Colima. Con este apoyo, los niños y jóvenes de las escuelas participantes podrán continuar cosechando frutos y éxitos en sus huertos escolares; además de cuidar el medio ambiente, reciclando plásticos, cartón, y elaborar composta.

Colaboración con CONAFOR para la conservación de bosques en dos ejidos: Fernando Moreno Peña apoyando a 22 beneficiarios directos y la conservación de 511 ha, y Punta de agua de Chandiablo con 24 beneficiarios directos para la conservación de 770 ha. A través de este programa se busca incrementar la recarga de acuíferos mediante la captación de agua pluvial, así como la captura de carbón por cobertura vegetal.

## Jornada de limpieza

### Compañía Minera Pangea

Como parte de la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente, voluntarios de la empresa se unieron para participar en la limpieza de la vialidad que conecta El Chinal y el denominado Arroyo Seco, en el municipio de Mocorito, Sinaloa

## Área destinada a la conservación y reforestación

### Torex Gold- Minera Media Luna

Conservación del área 'Cerro Los Manantiales' en la comunidad de Chichila, Área Natural Protegida destinada voluntariamente a la conservación por su importancia biológica e hídrica.

Como medida de compensación ambiental, por cada hectárea con vegetación que se convierte en área de operación, se recuperan tres hectáreas con ayuda de la reforestación. De 2015 a 2019, se han reforestado 451.6 hectáreas equivalente a 282,250 árboles plantados.



## ***300 jóvenes apoyados y contratados por las empresas mineras a través del “Programa de Jóvenes Construyendo el Futuro”***



### **a) Impulso a los Jóvenes**

El sector minero mexicano está plenamente comprometido con el desarrollo de nuestros jóvenes, mediante el desarrollo de programas educativos y de bienestar social, así como a través del otorgamiento de becas, creación y manutención de instituciones educativas y apoyo a diferentes programas académicos, nuestros afiliados garantizan el óptimo desarrollo de los líderes del mañana.

Como parte de las acciones y compromisos con el Gobierno Federal y con la sociedad en general, las empresas afiliadas a la CAMIMEX apoyaron el “Programa de Jóvenes Construyendo el Futuro” de la STPS, que vincula a jóvenes de entre 18 y 29 años, donde se desarrollan o fortalecen hábitos laborales y competencias técnicas para incrementar sus posibilidades de obtener un empleo a futuro.

Durante su capacitación, que puede ser hasta por un año, los jóvenes reciben un apoyo mensual de 3 mil 748 pesos y un seguro médico contra enfermedades, maternidad y riesgos de trabajo. Alrededor de 300 jóvenes se vieron beneficiados con este programa.

### b) Fideicomiso de Becas CAMIMEX

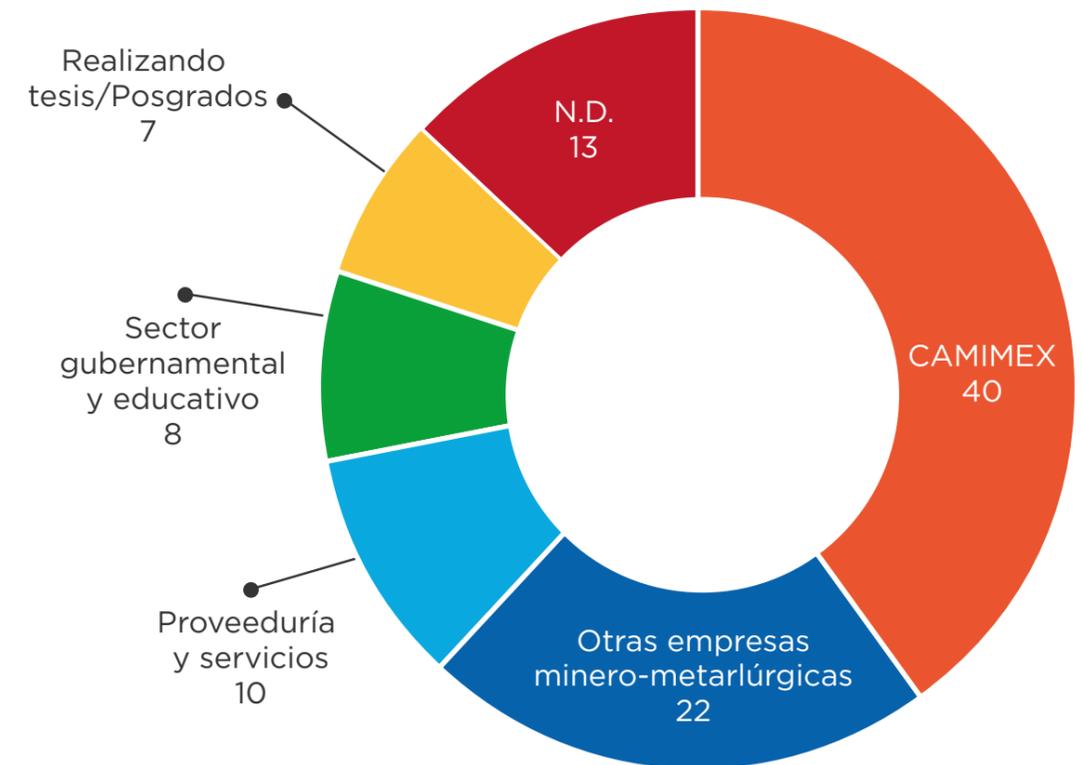
En 2008, ante la importante demanda de profesionistas de Ciencias de la Tierra por parte de la industria minera, derivado del fuerte incremento en los trabajos de exploración, asociado a la puesta en marcha de nuevas operaciones mineras y a la expansión de la capacidad de las operaciones ya existentes, la CAMIMEX se dio a la tarea de conformar un fideicomiso de apoyo a los estudiantes que cursan las carreras en Ciencias de la Tierra en 12 instituciones públicas.

- Instituto Politécnico Nacional
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Universidad Autónoma de Baja California Sur
- Universidad Autónoma de Coahuila
- Universidad Autónoma de Chihuahua
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Universidad Autónoma de Nuevo León
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- Universidad Autónoma de Zacatecas
- Universidad de Colima
- Universidad de Guanajuato
- Universidad de Sonora

Durante estos once años de operación del Fideicomiso de Apoyo para Estudiantes y Profesores en las carreras de Ciencias de la Tierra, se ha beneficiado a 622 estudiantes por su desempeño académico y a 175 profesores por su trayectoria en la docencia e investigación. En 2019, se invirtieron 3.8 millones de pesos por concepto de becas.

Con relación a los egresados de este programa de becas, el 40% se encuentra trabajando en empresas afiliadas a la CAMIMEX, 22% laboran en otras empresas minero-metalúrgicas, 10% se dirigieron al sector de la proveeduría y servicios, 8% se ubicó en el sector gubernamental y educativo, el 7% se encuentra distribuido entre egresados que se encuentran estudiando su maestría o elaborando su tesis y el 13% restante se desconoce su estatus.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL LABORAL DE LOS EGRESADOS BECARIOS DEL FIDEICOMISO 2009-2019**



Nota: N.D. = No Disponible  
Fuente: Criterios de evaluación 2019. CAMIMEX

El sector minero requiere continuamente adaptarse a los cambios tecnológicos que permanentemente optimizan las actividades de la industria, por lo que los profesionistas responsables de desarrollar las operaciones están obligados a adquirir nuevas competencias técnicas y digitales, como el diseño y manejo de bases de datos robustas, ingeniería para el diseño y creación de software especializado, marketing, inteligencia artificial, entre otros.

Los profesionistas de hoy requieren poseer aptitudes y habilidades blandas altamente valoradas como liderazgo y gestión positiva, así como pensamiento crítico, manejo de emociones, resolución de problemas y amplia capacidad de comunicación verbal y escrita.

De acuerdo con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, en México existen alrededor de 53 instituciones públicas que ofrecen 11 carreras en Ciencias de la Tierra con una matrícula de 21 mil 730 estudiantes, 2 mil 860 egresados y cerca de mil 679 titulados.

**PRINCIPALES CARRERAS  
EN CIENCIAS DE LA TIERRA**  
(Estudiantes)

Carrera	Matrícula	Egresados	Titulados
Geología	4,127	588	358
Técnico superior en minería	1,067	587	143
Minería	2,881	452	208
Metalurgia	2,868	325	147
Minas y metalurgia	2,743	362	266
<b>TOTALES</b>	<b>13,686</b>	<b>2,014</b>	<b>1,122</b>

Fuebte: ANUIES



Parte del compromiso de las empresas afiliadas a la CAMIMEX es abrir oportunidades laborales para poder colocar a los egresados de las principales carreras. Del total de egresados, alrededor del 48.5%, son contratados por empresas de nuestro organismo.

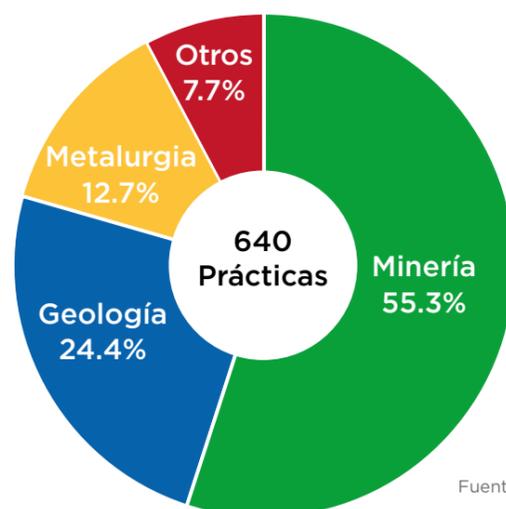
Con la proliferación de la apertura de nuevas Instituciones de Educación Superior, enfocadas específicamente a Ciencias de la Tierra, se ha logrado que las solicitudes de estudiantes que demandan espacios para poder desarrollar sus prácticas profesionales se hayan incrementado de forma considerable; no obstante, el sector tiene el reto de dar cabida a todos los estudiantes egresados.

En 2019, el sector minero apoyó en la realización de 640 prácticas profesionales: 354 estuvieron dirigidas a minería, 156 a geología, 81 a metalurgia y 49 a otras áreas.

La industria se ha transformado para poner en acción la vinculación y contratación de los egresados de las universidades, así como retención de talento. Además de que continúa capacitando a su personal en habilidades y aptitudes que cada día son más requeridas en el marco de la revolución 4.0, tales como técnicas digitales.

Datos del Observatorio Nacional de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) califican a la carrera de Ingeniería en Minas como la tercera mejor pagada a nivel nacional, en tanto que el ingreso promedio mensual de los profesionistas ocupados en México 11,815 pesos.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES DURANTE 2019**



Fuente: Criterios de evaluación 2019. CAMIMEX



## Se han apoyado más de 500 proyectos productivos en las comunidades



### 3. Desarrollo

Con la finalidad de contribuir al bienestar de las comunidades, las empresas mineras promueven el desarrollo de capacidades y habilidades, fomentando negocios locales y brindando capacitación a sus habitantes acordes con sus necesidades y respetando sus costumbres.

Por otra parte, por medio de programas de emprendimiento, en 2019 las empresas mineras afiliadas a CAMIMEX apoyaron con formación y capital de arranque más de 500 proyectos desarrollados por habitantes de las comunidades, tales como cooperativas comunitarias y grupos de emprendedores, buscando con ello contribuir a que las personas sean autosuficientes y cuenten con un trabajo decente que les permita un sustento económico para sus familias y un desarrollo personal.

La gestión y el trabajo conjunto con las comunidades y autoridades permitió atender solicitudes en materia de apoyo deportivo, educativo, cultural, de infraestructura, salud e integración familiar, entre otros.

Se desarrollaron y consolidaron 46 proyectos productivos encaminados a impulsar una agricultura sustentable relacionados con mejoras de cultivos, producción de hortalizas, huertos de traspatio, agricultura orgánica, desarrollo de habilidades de productores locales, trabajo conjunto con productores, con estos proyectos, se busca no sólo apoyar a las comunidades en el uso eficiente de los recursos naturales sino también para que cuenten con los insumos necesarios para satisfacer sus necesidades básicas.



#### “El Día de las Buenas Acciones”

##### Agnico Eagle

Su objetivo fomentar el bien, la generosidad, la integración de la sociedad hacia causas benéficas e impulsar una cultura en la cual nos percatemos que todos podemos hacer algo bueno por los demás. El movimiento integró un total de 13 comunidades del Municipio de Ocampo, Estado de Chihuahua, ubicadas dentro del área de influencia de sus unidades mineras de Pinos Altos y Crestón Mascota y cerca de 4 comunidades en Sonora cercanas a su unidad minera La India, dentro de las cuales se fomentó la integración de estas dentro de las cuales destaca una Comunidad de la etnia Pyma.

Participaron más de 3,000 personas acumulando acciones en beneficio de los demás tales como:

- Campañas de limpieza en las comunidades
- Donación de despensas a personas de bajos recursos.
- Festividades para los niños.
- Abrazos a personas mayores.
- Reforestación en varias comunidades.
- Pintura en bardas perimetrales.
- Regalar sonrisas.



### ProEmpleo

#### Industrias Peñoles

Peñoles, en alianza con la Fundación ProEmpleo, imparte talleres para capacitar en emprendimiento, simuladores de negocios y mejora de empresas a los habitantes de las comunidades. Con los talleres “Inicie su empresa” y “Simuladores de negocio” se busca determinar las áreas de oportunidad de los asistentes para desarrollar sus capacidades emprendedoras y empresariales.



### Servicio de Atención Comunitaria (SAC)

#### Grupo México

Herramienta al servicio de las comunidades para comunicar solicitudes, inquietudes, quejas, contingencias o disputas que tengan en relación con la empresa de manera directa, incluyendo aquellas inquietudes o preocupaciones sobre posibles impactos negativos sobre sus derechos humanos.



### CoDeCoP's, el empoderamiento de comunidades

#### Torex Gold- Minera Media Luna

Firma de convenios con cada una de las comunidades, a través de los cuales la empresa realiza doce aportaciones económicas destinadas a infraestructura y acciones dentro de las comunidades. Cada comunidad elige un comité, el cual se encarga de decidir el destino de la aportación que realiza la minera y las obras públicas a realizarse. El presupuesto ejercido en 2019 para esta actividad fue superior a los seis millones y medio de pesos, generando 26 inversiones de interés público en los poblados de Nuevo Balsas, La Fundición, Real de Limón, Atzcala, Valerio Trujano, San Nicolas, Acalmantlila, Tlanipatlán, Atlixnac, Puente Sur Balsas y San Miguel. Las aportaciones realizadas son independientes de los diversos impuestos y fondos en los que participa a nivel nacional, estatal y municipal.



### Apoyo a micronegocios

#### Newmont-Peñasquito

Apoya la creación, fortalecimiento y capacitación continua de micronegocios en las comunidades cercanas a Peñasquito. En 2019, se impulsaron 239 micronegocios, se brindaron más de 700 asesorías de negocio personalizadas y se capacitaron a más de 300 personas, de las cuáles el 52% son mujeres.

### Mejores prácticas agrícolas y talleres de costura

#### Alamos Gold

La mina El Chanate trabaja de manera conjunta con el Ejido 16 de Septiembre en atender las necesidades básicas de la comunidad. Entre otras acciones, a través de la colaboración con el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) se realizaron talleres para ayudar a mejorar prácticas agrícolas y desarrollar cultivos que puedan convertirse en una fuente de ingresos para la escuela. Asimismo, se continuó con el apoyo al Taller de Costura, el cual capacita a mujeres para desarrollar habilidades que les permitan la inclusión en el mercado laboral.

### Talleres de carpintería

#### Great Panther

Inició en 2017, con el objetivo de capacitar a jóvenes y adultos de las comunidades de Mineral de Mexiamora y San Pedro Gilmonene, en el desarrollo de habilidades de carpintería. Se impartieron 480 horas de capacitación durante 24 meses, en las que se contó con la participación de 10 hombres, 11 mujeres y 4 jóvenes.

### Participación comunitaria

#### Panamerican Silver

En alianza con el Gobierno del Estado de Zacatecas, a través de la metodología CPTED y un diálogo abierto, se realizó un diagnóstico sobre las condiciones de las comunidades aledañas y, con ello, conocer y atender sus necesidades.

### Agricultura sustentable

#### Compañía Minera Cuzcatlán

En San José del Progreso, Oaxaca, se llevan a cabo diversos proyectos de producción sostenible con agricultores locales, tecnificando y mejorando la productividad de cultivos de maíz, tomates y cría de borregos, entre otros.



## 4. Infraestructura

Con la Reforma Fiscal de 2014, se conformó el entonces denominado Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros, integrado por los derechos pagados por las empresas mineras enmarcados en los artículos 268 y 270 de la Ley Federal de Derechos.

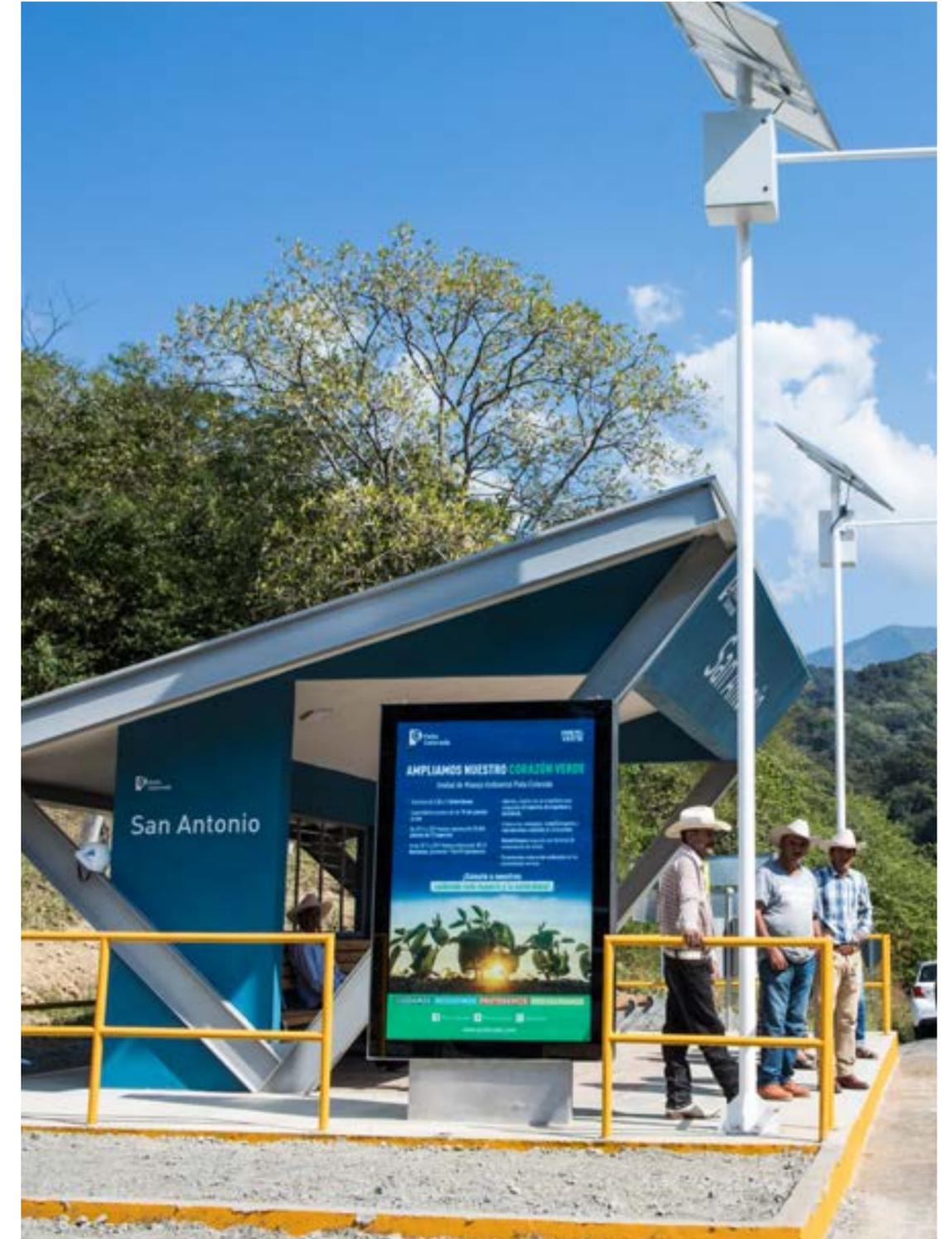
**En 2019 se contabilizaban más de 22 mil millones de pesos acumulados en el Fondo Minero conformado con los derechos que pagan las empresas mineras.**

Estos recursos eran administrados por la entonces Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y distribuidos de la siguiente manera: el 20% para la Federación y 80% restante se distribuía en los estados y municipios mineros, con estos recursos se apoyaron proyectos de infraestructura, tales como caminos, pavimentación de calles, hospitales, escuelas, instalaciones eléctricas, entre otros, los cuales eran sometidos a consideración y aprobación de comités estatales.

En 2019, estos recursos pasaron a la administración de la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General del Fondo Minero, denominándose ahora como Fondo para el Desarrollo de Zonas de Producción Minera (Fondo Minero). En dicho año, las empresas mineras aportaron 3 mil 496 millones de pesos.

**69 proyectos de infraestructura apoyados por el Fondo Minero en 2019, acumulando 2 mil 553 proyectos desde 2014, que han beneficiado a 212 municipios ubicados en 24 Estados de la República Mexicana.**

En dicho año, a través de las aportaciones realizadas al Fondo Minero se destinaron recursos para el desarrollo de infraestructura en activos ambientales en las comunidades, entre los que podemos mencionar rellenos sanitarios, plantas tratadoras de agua, estufas ecológicas, cisternas para captación de agua de lluvia e instalación de calentadores solares, acceso a servicio eléctrico mediante la generación de energía limpia y sistemas fotovoltaicos, pavimentación acceso a casas, entre otros.



## 78 centros comunitarios instalados en beneficio del bienestar de las comunidades mineras

En 2019, a través de 78 centros comunitarios o espacios habilitados para tal efecto, se impartieron talleres de computación, cocina, corte y confección, belleza, inglés, superación personal, capacitación financiera y se realizaron actividades culturales, totalizando más de 186 mil 594 horas de capacitación.



### “Casa Grande”

#### Grupo México

Bajo el techo de estas 14 casas se realizan actividades artísticas, académicas, de desarrollo humano, de activación física, entre muchas, para niños, jóvenes y adultos, y se construye capital social en las comunidades. Estos proyectos son un impulso al desarrollo social en los temas de educación, habilidades productivas, salud, deporte, cultura y cuidado de medio ambiente.



### CECOM

#### Industrias Peñoles

Espacio de integración social, construcción de visiones comunitarias, convivencia y desarrollo, donde se imparten talleres de computación, cocina, corte y confección, entre otros. Durante el año, participaron 1,765 personas, de las cuales 373 recibieron diploma y kardex por el Centro de Capacitación para el Trabajo Tonantzin.



### Centro comunitario Pinos Altos

#### Agnico Eagle

Este Centro Comunitario tiene por objetivo fomentar la sana convivencia, la lectura, el deporte y el desarrollo de los habitantes. Cuenta con instalaciones deportivas, una guardería y una biblioteca debidamente acondicionadas, con espacios recreativos de calidad y suficientes, lo que ayudará al sano esparcimiento de los habitantes y apoyará a los padres de familia para que puedan ir a trabajar sabiendo que sus hijos están seguros. Con este proyecto, se espera impulsar el crecimiento integral de más de 5,000 habitantes en 10 comunidades, en las cuales viven familias de un gran número de colaboradores.

## La minería genera proyectos en beneficio de las comunidades

### Gestión del agua

#### Autlán

Opera 5 plantas de tratamiento en las Unidades Mineras: Molango, Naopa y Nonoalco. Durante 2019, cerca de 6,000 personas en 10 comunidades, tuvieron acceso a fuentes de aprovechamiento de agua gracias a la Plataforma de Inversión Social. Autlán realiza de manera participativa con la comunidad diversos monitoreos para observar la calidad del agua y generar soluciones sostenibles.

#### Grupo México

Convenio con el Organismo Intermunicipal Metropolitano de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Servicios Conexos de los municipios de Cerro de San Pedro, San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez (INTERAPAS) para la operación de planta de tratamiento de aguas residuales con el objetivo de disminuir el consumo de agua de pozo en la Refinería Electrolítica de Zinc. El agua tratada se utiliza en los procesos de la Refinería y para riego. Con esta planta, la Refinería ha reducido su consumo de agua de pozo en un 90%, beneficiando a 32 mil habitantes de las colonias circunvecinas con 1.6 millones de m<sup>3</sup> de agua limpia que deja de consumir.

#### Industrias Peñoles

Opera dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR); una para depurar las aguas negras generadas por la empresa y la segunda para tratar las aguas residuales del drenaje sanitario la Ciudad de Torreón Coahuila. La empresa cedió sus derechos sobre los pozos de agua al Sistema Municipal de Agua y Saneamiento para su uso en beneficio de la población.

En Zacatecas, Minera Madero, primera mina en América Latina en utilizar un proceso metalúrgico diseñado para emplear solamente aguas negras municipales tratadas, contribuyendo así a disminuir el grado de sobreexplotación de los acuíferos, liberar agua para uso humano y tratar más agua residual, que de otra forma estaría disponiéndose en el ambiente. El uso de 320 litros por segundo de aguas residuales municipales equivale a liberar agua potable para 184,000 habitantes que consumen 150 litros por día.

#### Newmont-Peñasquito

A través del Monitoreo Hídrico Participativo se evalúa las condiciones de los mantos acuíferos de la región en conjunto con miembros voluntarios de las comunidades, instituciones académicas especializadas y organizaciones civiles. Durante 2019, se integraron 9 grupos comunitarios y realizado 48 monitoreos.





**Cosecha de agua de lluvia**

**Fresnillo plc**

Con el apoyo del “Centro de Acopio para la Tarahumara, A.C.” (CAPTAR), se llevó a cabo el programa “Cosechas de Agua de Lluvia” en 15 Comunidades aledañas a la mina San Julián, en el Municipio de Guadalupe y Calvo en la sierra de Chihuahua; se implementaron 306 captadores de agua de lluvia, generado un impacto positivo en la vida diaria de los más de 1,058 beneficiados. Cabe resaltar que 5 de las 15 comunidades son comunidades indígenas.

**Calentadores solares y comunicación**

**Autlán**

El 95% de viviendas en la comunidad de Nonoalco, Xochicoatlán cuenta con calentadores solares que sustituyen el uso de leña o gas LP, proyecto que impulsa el uso de energías renovables.

Gracias a la infraestructura tecnológica de las operaciones de Autlán en Hidalgo, 28 hospitales del Estado cuentan con servicio de Internet a través de la empresa Mexline.

**Proyecto Sistema de Captura de Agua de Lluvia**

**Coeur Mining**

En 2019 la operación Palmarejo en el estado de Chihuahua inició la primera fase del proyecto destinado a dotar de agua a las viviendas para uso doméstico ya través de un sistema de recolección de agua de lluvia. Se beneficiaron 87 viviendas de las comunidades de Desfiladeros, Saucillo de Lugo, El Ojito, Cararayvo, El Terrero, Puerto Chiquito y San José.

**Electricidad y Comunicación**

**Compañía Minera Pangea**

En alianza con TELCEL, se concluyeron las gestiones para la instalación de la primera antena de telefonía celular a las comunidades de Bacamopa, Nacimiento, El Rincón, El Ranchito, Magistral, Potrero de las Perdices y Lo de Gabriel ubicadas en la zona de El Gallo.

# V Desempeño ambiental



## 7 mil 450 millones de pesos invertidos en acciones para el cuidado del medio ambiente



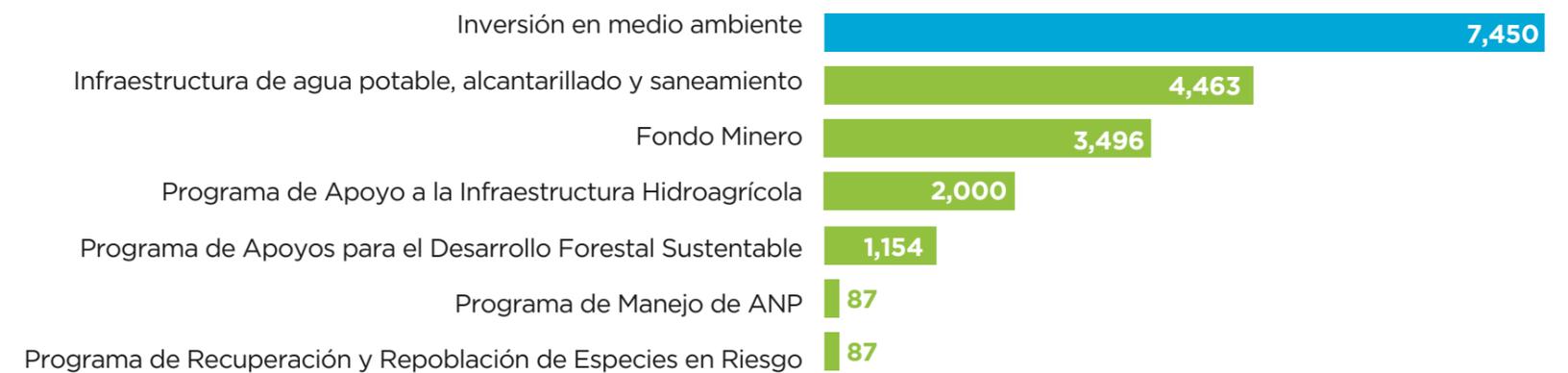
El sector trabaja bajo las premisas de una minería moderna, responsable, receptiva y respetuosa, fomentando siempre las prácticas de inclusión, sustentabilidad e innovación. Para ello, labora bajo todos los estándares nacionales e internacionales que promueven procesos sostenibles para proteger el medio ambiente; además de asegurar las necesidades del presente sin comprometer el futuro de las nuevas generaciones.

Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX invierten recursos para optimizar el consumo de agua y energía, implementando las mejores tecnologías disponibles, comprometiéndose con la conservación de la biodiversidad y el manejo adecuado de los residuos que generan, manteniendo una constante vigilancia del cumplimiento de la normatividad.

Cabe destacar que, debido a la naturaleza de sus actividades, las empresas afiliadas a la CAMIMEX están conscientes de su responsabilidad de implementar acciones para minimizar sus impactos, particularmente, en materia de agua, energía y emisiones, biodiversidad y residuos.

### PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS DEL GOBIERNO FEDERAL

(Millones de pesos)



Fuente: SHCP

## Marco legal

En materia de protección ambiental, aplican diversas legislaciones a todas las actividades económicas y, por ende, al sector minero metalúrgico.

- 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

De conformidad con la legislación antes señalada, las actividades económicas deben contar con licencia de funcionamiento, cédula de operación anual, autorización en materia de impacto ambiental, autorización de cambio de uso de suelo forestal; además, de cumplir con las especificaciones técnicas y parámetros establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables.

- NOM-052-SEMARNAT-2011, Residuos peligrosos
- NOM-001-SEMARNAT-1996, Descarga 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

El sector minero de México, a diferencia de otros, debe cumplir adicionalmente con otras normas oficiales mexicanas que establecen límites y condiciones que evitan los principales impactos que el sector podría causarle al ambiente.

- 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





## La minería participa únicamente del 0.9% del consumo nacional del agua

### i. Agua

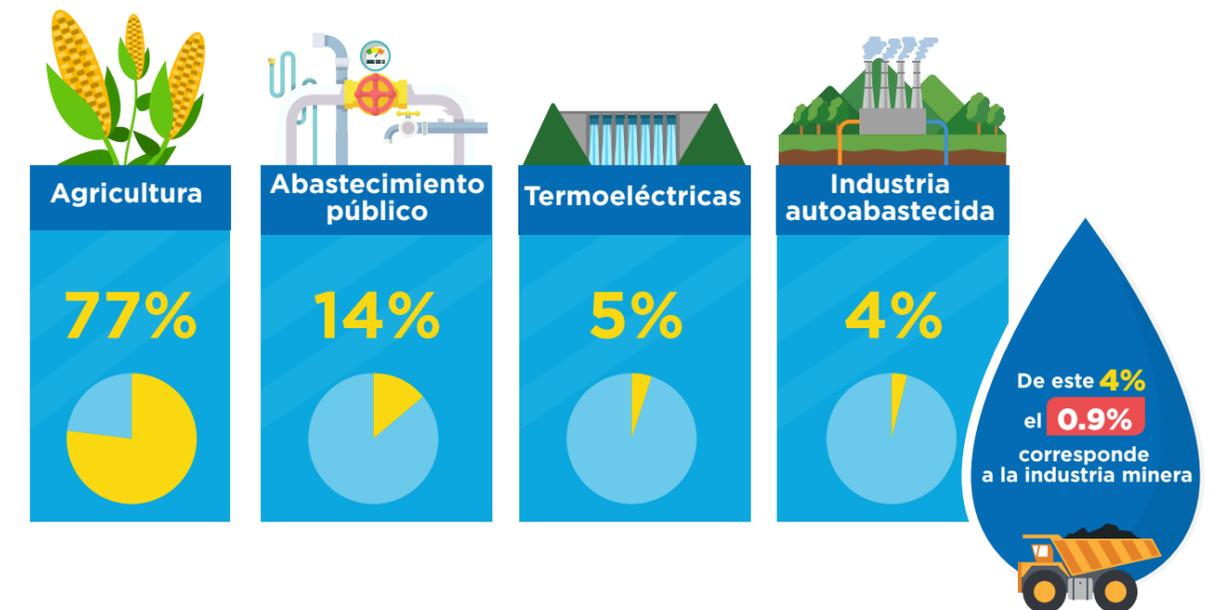
Las compañías mineras afiliadas a la CAMIMEX reconocen la importancia de una adecuada gestión del agua y su responsabilidad de implementar acciones que garanticen la sustentabilidad a corto, mediano y largo plazo tanto de sus operaciones como de las comunidades aledañas a las mismas.

El agua juega un papel preponderante en la actividad minero-metalúrgica; se utiliza principalmente para el procesamiento de minerales, reacciones químicas, enfriamiento de equipos industriales, control y prevención de emisiones (supresión de polvos), transporte de jales, y servicios generales (consumo e higiene del personal).

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX han avanzado en la implementación de circuitos cerrados para el manejo de aguas de proceso, con la finalidad de reutilizarla y evitar descargas; y han adoptado acciones encaminadas a reducir el consumo de agua de primer uso mediante estrictos controles y el incremento en el consumo de agua residual tratada.



De acuerdo con un estudio realizado por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) el 77% del agua en México es para uso agrícola; 14% para consumo humano; 5% en el sector energético; y 4% para el sector industrial. De la totalidad de este 4%, solo 0.9% corresponde al sector minero.



**Para obtener una onza de plata se requieren 115 litros de agua, mientras que para elaborar una camiseta de algodón se necesitan 2 mil 700 litros de agua.**

## La minería trabaja para maximizar el uso eficiente del agua

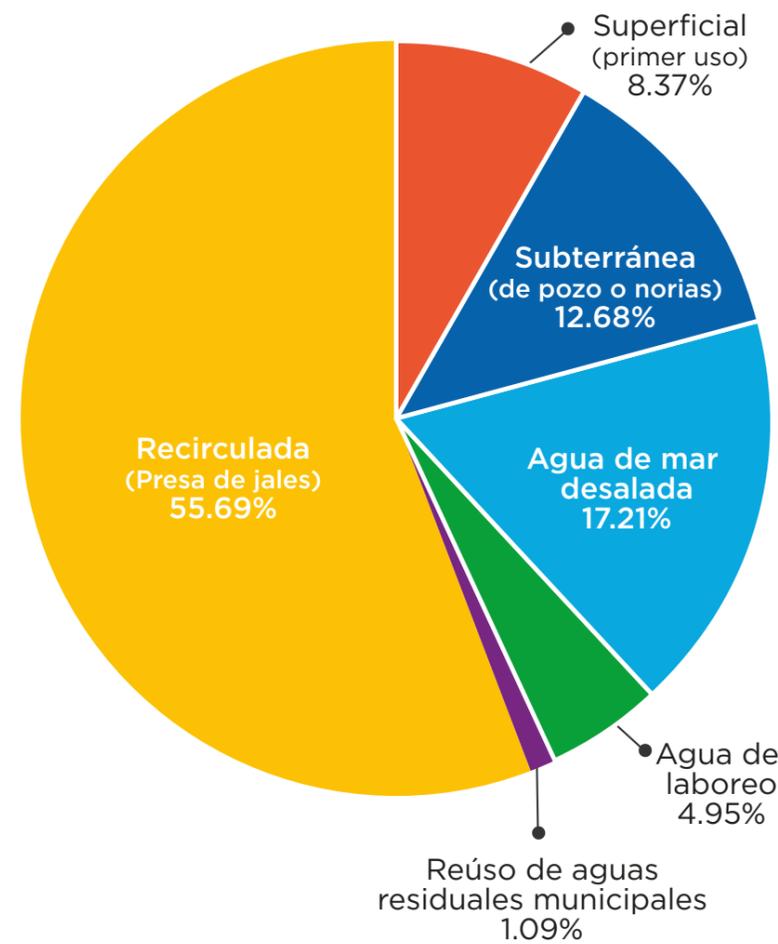
El marco jurídico aplicable establece que se debe contar con una concesión o permiso por parte de la autoridad competente, que se otorga en función de la disponibilidad del recurso en la zona donde se lleva a cabo la operación minera. En 2019, le fue concesionado un volumen estimado de 304 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de agua a las empresas afiliadas a la CAMIMEX.

### Consumo de agua por tipo de fuente

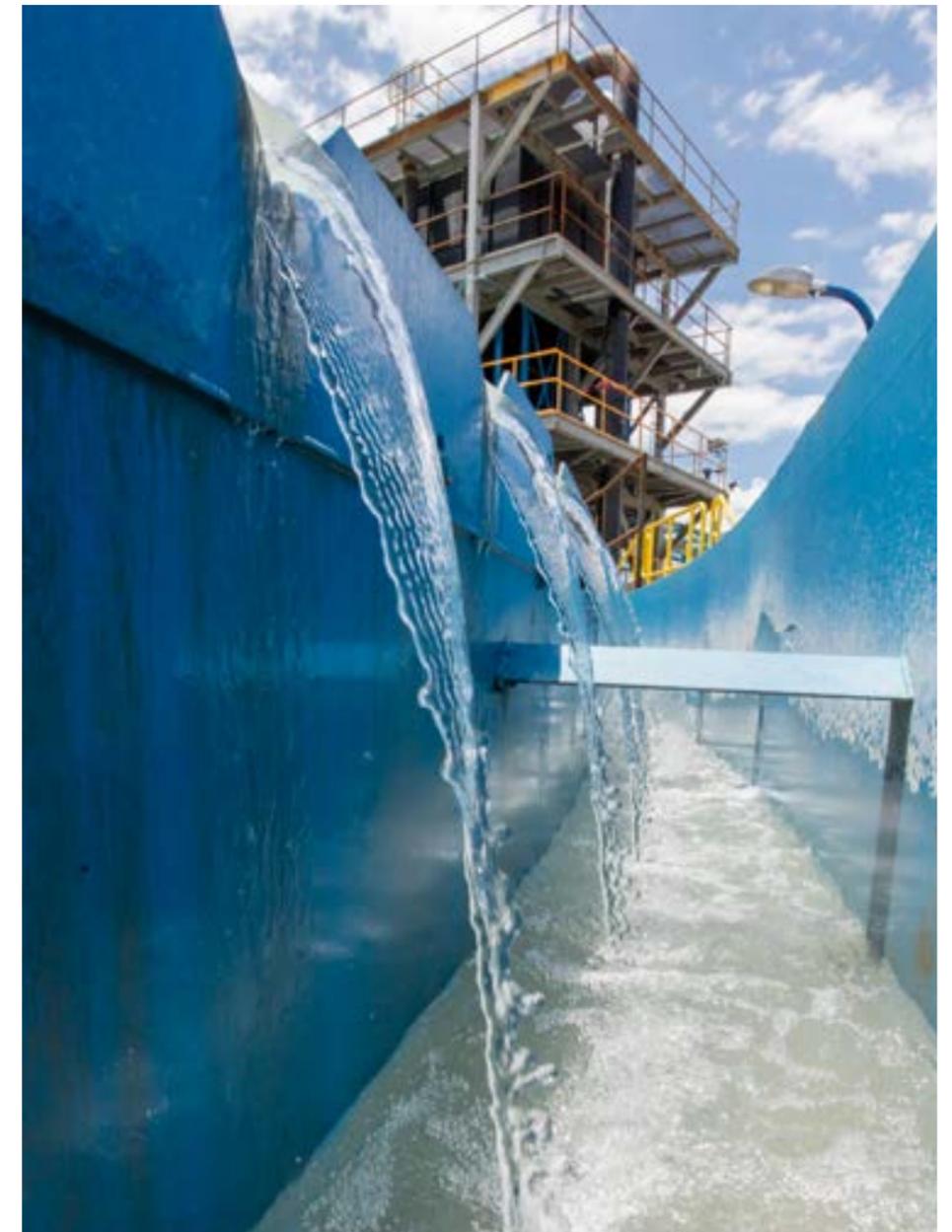
En 2019, las empresas mineras afiliadas consumieron 593.738 millones de m<sup>3</sup> de agua. Cabe mencionar que 29.42 millones de m<sup>3</sup> de agua corresponden a agua de laboreo de mina, la cual no se considera disponible para consumo humano, a menos que se extraiga en las operaciones mineras. El agua de laboreo de mina proviene del subsuelo y debe extraerse para permitir la realización de obras y trabajos de exploración y explotación.

Los volúmenes de consumo de agua superficial, subterránea, de mina, tratada o proveída por externos se determinan mediante medición directa.

Se está trabajando con las empresas afiliadas en la determinación de un índice de ecoeficiencia de consumo de agua de primer uso, esto, para estar en posibilidad de determinar cuantos metros cúbicos de agua se consumen por tonelada producida.



Fuente: CAMIMEX



## Más de 70 plantas tratadoras de aguas residuales instaladas en beneficio de las comunidades y del medio ambiente

### Tratamiento y descarga de aguas residuales

Las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX cuentan con sistemas de tratamiento y reúso del agua residual sanitaria tanto municipal como de sus operaciones, lo cual permite el aprovechamiento de este recurso y evita la contaminación; sólo en ciertos casos se realizan descargas, cuya calidad está dentro de los límites establecidos en la normatividad aplicable y cuentan con los permisos correspondientes por parte de las autoridades competentes.

El sector ha incorporado plantas de tratamiento de aguas residuales sanitarias en sus operaciones, con el objeto de minimizar su consumo de agua de primer uso y contribuir a su saneamiento. En 2019, en las más de 70 plantas tratadoras de aguas residuales sanitarias se trataron alrededor de 10 millones de metros cúbicos de aguas residuales municipales y de las unidades mineras, de los cuales un estimado del 60% fueron reutilizadas principalmente en el riego de áreas verdes, en el procesamiento de minerales, control de generación de polvos (riesgo de caminos) y para el enfriamiento de equipos.



De igual manera, las empresas afiliadas realizan campañas sobre cuidado y aprovechamiento del agua y otorgan apoyos en infraestructura hídrica para proveer agua potable realizando acciones como:

- Perforación de pozos
- Donación de tuberías para llevar agua a la comunidad
- Habilitación e instalación de tanques de almacenamiento
- Sistemas de agua potable y rehabilitación del drenaje municipal
- Sistemas de captación de agua pluvial
- Plantas desaladoras

Como medidas para evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, las empresas mineras afiliadas, además de implementar circuitos cerrados en sus procesos y construir piletas y depósitos impermeables, analizan de manera periódica la calidad del agua a través de pozos de monitoreo ubicados aguas arriba y aguas abajo de la operación.

Asimismo, realizan mantenimientos preventivos y revisiones periódicas, y colocan tubería para conducir las soluciones de proceso dentro de canaletas recubiertas por material impermeable y cuentan con piletas de emergencia; ello, como medida de prevención para que en caso de suscitarse alguna fuga ésta quede contenida y retenida en un sistema impermeable con la posibilidad de reincorporarla al proceso.

**10 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales sanitarias tratadas equivalen a más de 4 mil albercas olímpicas**

## 14% del consumo de energía eléctrica proviene de fuentes limpias y se trabaja en incrementar este porcentaje



### ii. Energía y emisiones GEI

El cambio climático es una preocupación mundial que implica desafíos para la humanidad y para las industrias. En este sentido, el sector minero-metalúrgico es un líder vanguardista en el uso de tecnología de punta y la aplicación de las mejores prácticas a nivel mundial, con el objetivo de minimizar los impactos ambientales.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX reconocen y atienden su responsabilidad como sector industrial, al implementar acciones para hacer un uso más eficiente de los energéticos en sus procesos productivos y, con ello, reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Las operaciones mineras requieren una cantidad significativa de energía eléctrica y combustibles en sus procesos para la extracción, molienda y procesamiento de los minerales; utiliza combustibles fósiles como gas natural, combustóleo, coque metalúrgico, coque de petróleo, gasolina, diésel y gas LP, así como energía eléctrica proveniente de fuentes convencionales y de fuentes de alternas.

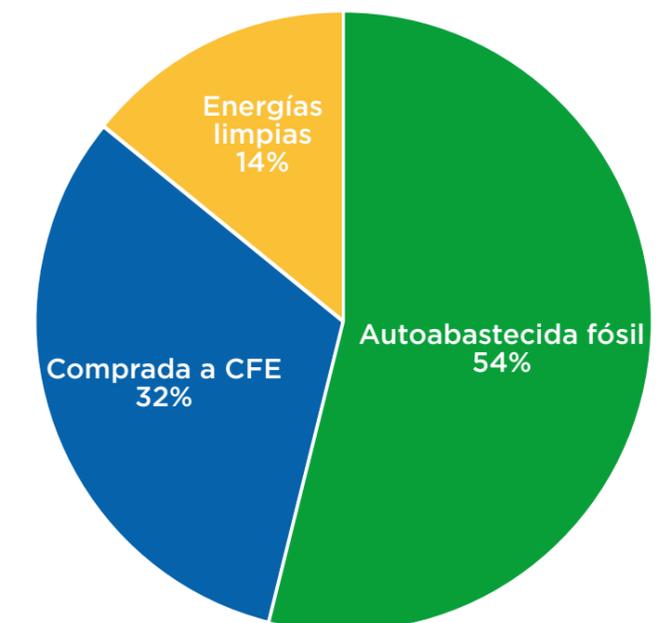
En 2019, el sector minero afiliado a la CAMIMEX consumió:

Energético	Unidad	Total
Electricidad	KWh	9,807,633,762
Diésel	L	623,440,160
Combustóleo	m <sup>3</sup>	1,372,762
Gas Natural	m <sup>3</sup>	365,237,667
Gas LP	Kg	4,004,767

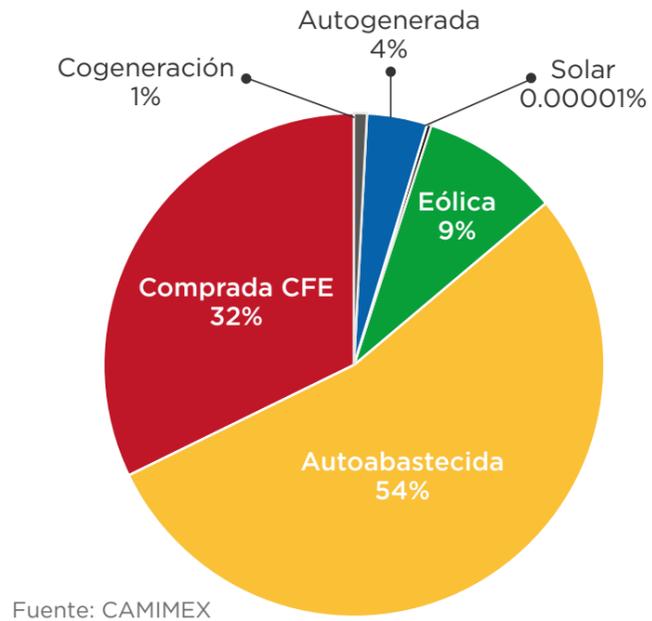
Fuente: CAMIMEX

Respecto al componente de energía eléctrica de los afiliados a la CAMIMEX, el 14% proviene de energías renovables, el resto proviene de fuentes fósiles. Cabe mencionar que la energía que es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) también tiene un componente de energías renovables.

### ORIGEN DE LA ENERGÍA



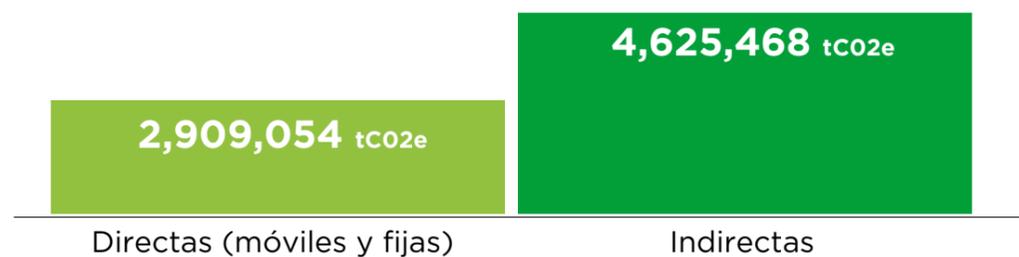
En 2019, las empresas registraron un consumo de energía eléctrica de 9 mil 808 GWh distribuidos de la siguiente manera:



Actualmente 23 unidades mineras producen y consumen energía eléctrica de fuentes limpias (eólica, solar y cogeneración), equivalente a 959.45 GWh.

En 2019, de acuerdo con los datos reportados, nuestras compañías afiliadas emitieron un estimado de 7.5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e.

### EMISIONES GEI



### Índice de ecoeficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica

El indicador de ecoeficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica del sector afiliado para 2019 es de 1.72 GJ/t producidas. Para el cálculo del índice de ecoeficiencia se consideró el consumo de energéticos y energía eléctrica en relación con las toneladas producidas.

#### 1.72 GJ/t, índice sectorial de eficiencia en 2019

Las empresas asociadas a la CAMIMEX seguirán trabajando en hacer un uso más eficiente de la energía eléctrica y los combustibles que utilizan en sus operaciones, a fin de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

### Índice de ecoeficiencia en emisiones CO<sub>2</sub>

El índice de ecoeficiencia en emisiones del sector afiliado para 2019 es de 0.18 tCO<sub>2</sub>e/t producidas. Para el cálculo del índice de ecoeficiencia se consideraron las emisiones de GEI directas e indirectas relacionadas con las toneladas producidas.

#### 0.18 tCO<sub>2</sub>e/t producción, índice sectorial de emisiones en 2019

Como parte de las medidas que las empresas afiliadas implementan para controlar sus emisiones están los sistemas de supresión (aspersores y/o agentes químicos de supresión), riesgo de caminos, operación constante 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.



### Industrias Peñoles

Se abastece de energía limpia proveniente de dos centrales eólicas, una en Oaxaca y otra en Coahuila, así como de la co-generación a partir de vapor en Química del Rey y Metalúrgica Met-Mex. El consumo de energía eléctrica de fuentes limpias de Peñoles equivale a 15% del total, aunque ese porcentaje alcanza 30% si se incluyen su filial Fresnillo plc y las oficinas del Grupo BAL.

En 2019, entre Peñoles y Fresnillo, se abastecieron con 929.76 GWh de energía eléctrica de fuentes limpias, lo equivalente a dejar de emitir 469,000 toneladas de CO<sub>2</sub>e al ambiente. Esto corresponde a las emisiones de 417,000 personas, derivadas de su consumo de energía eléctrica en México. Con la incorporación del parque eólico Mesa La Paz en Tamaulipas, que inició operaciones el 31 de diciembre de 2019 y empezará a suministrar electricidad a partir del 1 de abril de 2020, se alcanzará una capacidad instalada de energía eólica de 585.5 MW, y se pasará de 27.3% de energía verde consumida en nuestras operaciones a 41% para el año 2020.

La meta establecida por la empresa para 2024 es que 60% de la energía eléctrica provenga de fuentes limpias y la meta para el año 2028 es de 100%, para lo cual han integrado tres centrales de energía renovable y analizan de manera continua la incorporación de nuevas centrales limpias.

### Grupo México

Los parques Eólicos El Retiro (Oaxaca) y Fenicias (Sonora) se encargan de suministrar de energía eléctrica renovable a las operaciones. El consumo de electricidad de Grupo México, proveniente de fuentes renovables en 2019 fue de 1,413 GWh (o 5,088 TJ), representando 18.6% del consumo total.

El parque eólico El Retiro de 74 MW produjo en 2019 un total de 165.9 GWh, lo que equivale a evitar las emisiones a la atmósfera de aproximadamente 83,804 tCO<sub>2</sub>e. De esta producción, El Retiro suministró 29.9 GWh a la División Minera, 10.1 GWh a la División Transportes, y 1.0 GWh a la División Infraestructura, equivalente a evitar las emisiones a la atmósfera de 20,705 tCO<sub>2</sub>e en 2019.

Grupo México seguirá aumentando el uso de electricidad renovable en sus procesos operativos estableciendo como meta incrementar el uso de electricidad renovable a 25% para 2022. En 2019, inició la construcción del nuevo parque eólico Fenicias que se estima suministrará más de 600,000 MWh de electricidad por año. Una vez en operación, el proyecto permitirá evitar las emisiones de más de 300,000 tCO<sub>2</sub>e cada año.

## 2.9 millones de árboles plantados reforestando una superficie de 3 mil hectáreas en 24 Estados del país



### iii. Biodiversidad

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX están comprometidas con la conservación y protección del medio ambiente, por ello, la mitigación de sus impactos directos e indirectos en la flora y fauna son una prioridad de atención.

En las operaciones mineras se maneja responsablemente la biodiversidad a través de distintas acciones acordes con lo establecido en las autorizaciones en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo, como:

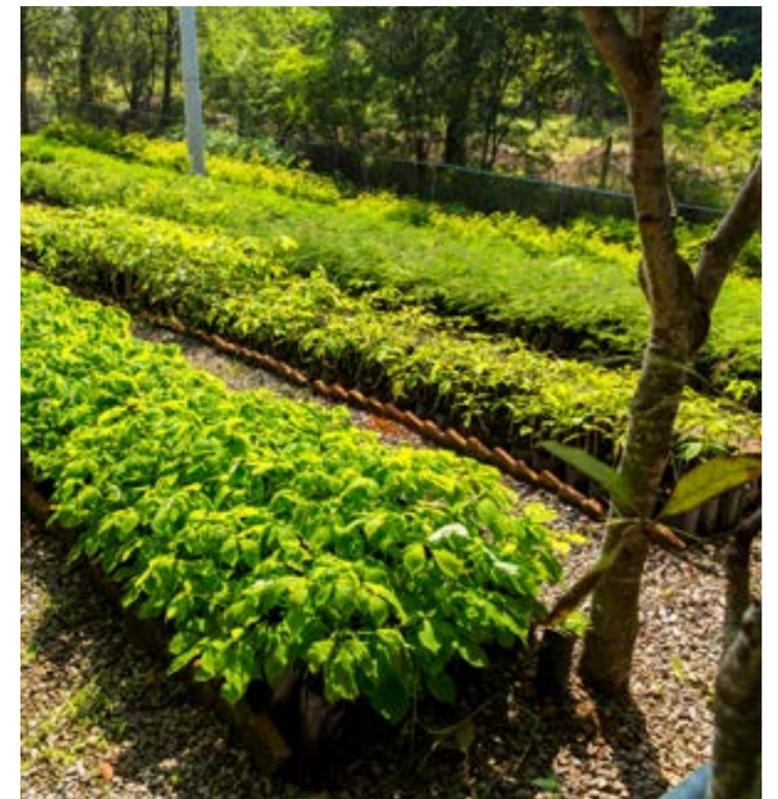
- Rescate y reubicación de especies de flora en alguna categoría de riesgo;
- Monitoreo, captura y liberación de fauna silvestre en sitios que cuenten con características ambientales similares a las de su lugar de rescate;
- Obras para proteger los suelos de la erosión;
- Remoción y recuperación de la capa de suelo fértil, la cual es utilizada posteriormente en acciones de restauración.



Asimismo, cuentan con viveros y/o invernaderos en los que se germinan y producen plantas y árboles destinados a la rehabilitación y reforestación de terrenos, cuyo objetivo es contar con una producción vegetal para la reforestación con especies nativas y así garantizar la conservación de la biodiversidad.

En 2019, las empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX produjeron en sus viveros e invernaderos más de 6.6 millones de árboles, lo cual posiciona al sector como uno de los mayores productores de árboles en México. En dicho año, plantaron 2.93 millones de árboles, con los cuales se reforestaron más de 3 mil hectáreas en 24 estados de la República Mexicana.

Con la implementación y ejecución de estas acciones paralelamente a las actividades mineras, se generan oportunidades de empleo a las comunidades. Ejemplo de lo anterior son los proyectos de reforestación que apoyan las empresas afiliadas a través de fondos concurrentes con la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), los cuales tienen por objetivo conjuntar recursos para incentivar la conservación de los bosques de nuestro país, al mismo tiempo que generan beneficios para las comunidades a través del pago por servicios ambientales.



## ***El sector minero se suma a los esfuerzos de organizaciones de la sociedad civil y del gobierno por la conservación de la biodiversidad de México***

El sector minero se suma a los esfuerzos del Gobierno Federal y de la sociedad civil por la conservación y protección de especies listadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que permiten protegerlas, a través del establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y de la implementación de programas de conservación.

Las UMA son predios de propietarios o poseedores que voluntariamente los destinan al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan y dan respuesta a la necesidad de conservar la biodiversidad y dar impulso a la producción y el desarrollo socioeconómico del país.

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX han establecido 26 UMA para la conservación y protección de especies en alguna categoría de riesgo como el águila calva, el jaguar, el lobo gris mexicano, el berrendo sonorenses, entre otras especies.



**Lobo Gris**  
**Grupo México**

Desde 2014, la empresa participa como parte del Programa Binacional México-Estados Unidos para la Recuperación del Lobo Gris Mexicano. De los 44 lobos que se han liberado en México, 57% de los ejemplares son de la UMA de Buenavista del Cobre. En total, 23 cachorros de lobos grises mexicanos han nacido en sus instalaciones.



**Águila Calva**  
**Agnico Eagle**

Monitoreo y estudios para la protección, condición actual y reproducción del Águila Calva en la rivera del Río Yaqui en el Estado de Sonora en conjunto con el Gobierno del Estado a través del Centro de Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.



**Flora**  
**Industrias Peñoles**

Proyecto de conservación de la Noa (Agave Regina Victoria) y Bonete de Obispo (Astrophytum Coahuilense), especies endémicas en peligro de extinción.



**Berrendo  
Penmont-Fresnillo**

En la década de los 90, la compañía minera se unió al programa de conservación del Berrendo Sonorense. Seguimiento vía satelital a través de radio collares. Población al inicio del programa 200 y en 2017 se identifican 500 más.



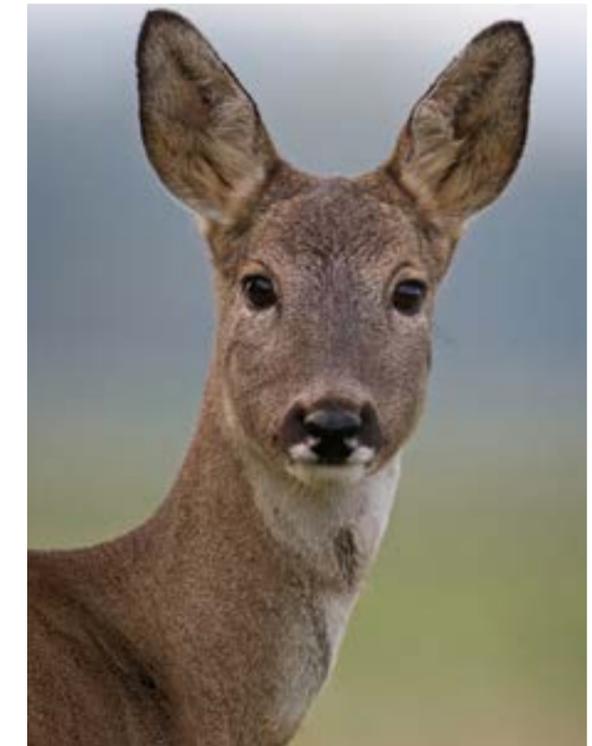
**Jaguar  
Alio Gold**

Programa de mantenimiento.  
Programa de educación ambiental.  
Alianzas con ONG.



**Flora  
Peña Colorada**

Reproducción de 13 especies de flora bajo alguna categoría de riesgo



**Venado Cola Blanca  
Newmont-Peñasquito**

UMA de conservación de Venado Cola Blanca con 84 hectáreas y que actualmente cuenta con más 80 ejemplares.

## La minería está comprometida con un cierre seguro, que garantice un medio ambiente sano y la estabilidad económica de las comunidades



### a) Cierre de operaciones

El cierre es una parte esencial de toda operación minera, por lo cual su planeación se lleva a cabo desde la concepción del proyecto y concluye de manera posterior a la conclusión del ciclo de vida de la mina.

El plan de cierre es dinámico y aprobado por la autoridad ambiental; se actualiza cada año, con el propósito de contar con los recursos necesarios para cubrir los costos previstos para el cierre, ello sobre la base de una estimación de la futura restauración del sitio. Durante las diferentes etapas de la operación, las empresas mineras llevan a cabo trabajos para la restauración y rehabilitación de las áreas que dejan de operar, a fin de permitir su recuperación progresiva.

El objetivo de este plan es que, una vez concluido el ciclo de vida de los proyectos mineros, las áreas que fueron impactadas por la operación sean física y químicamente estables, seguras, acordes con los usos y costumbres y las características del sitio. Ello, con el fin de garantizar la no afectación al medio ambiente ni a las comunidades.

### Plan Integral de Cierre Responsable, Incluyente y Participativo

#### Minera San Xavier

San Luís Potosí. Tras más de una década de preparación, construcción y operación del sitio, y habiendo concluido los trabajos en el tajo, y la fase de lixiviación residual, se encuentra en la última fase de operación: el Plan Integral, Participativo e Incluyente de Cierre de Mina, proyectado de acuerdo a la vida económica del yacimiento. A lo largo de esta importante fase final del proyecto minero, hemos continuado nuestro compromiso con la seguridad, el medio ambiente y con el desarrollo sustentable de las comunidades.

Dicho Plan considera tres principales ejes de actuación: 1) impulso al desarrollo socioeconómico de la localidad y la protección del patrimonio cultural; 2) apoyo a la fuerza laboral a través de la reinserción laboral y reconversión de sus habilidades; y 3) garantizar la protección del medio ambiente, a través de las acciones de cierre biofísico, que contemplan la restitución del entorno por medio del desmantelamiento de infraestructura, la revegetación, restauración y monitoreo del sitio a largo plazo.





### Regeneración de suelo con vacas

#### Agnico Eagle

Técnica agrícola que consiste en pastorear ganado a intervalos regulares; el estiércol y saliva de las vacas transfieren nutrientes y microorganismos que mejoran la salud del suelo, al tiempo que optimiza las actividades productivas para las personas de la comunidad.



### Restauración progresiva de áreas del proyecto

#### Torex Gold-Minera Media Luna

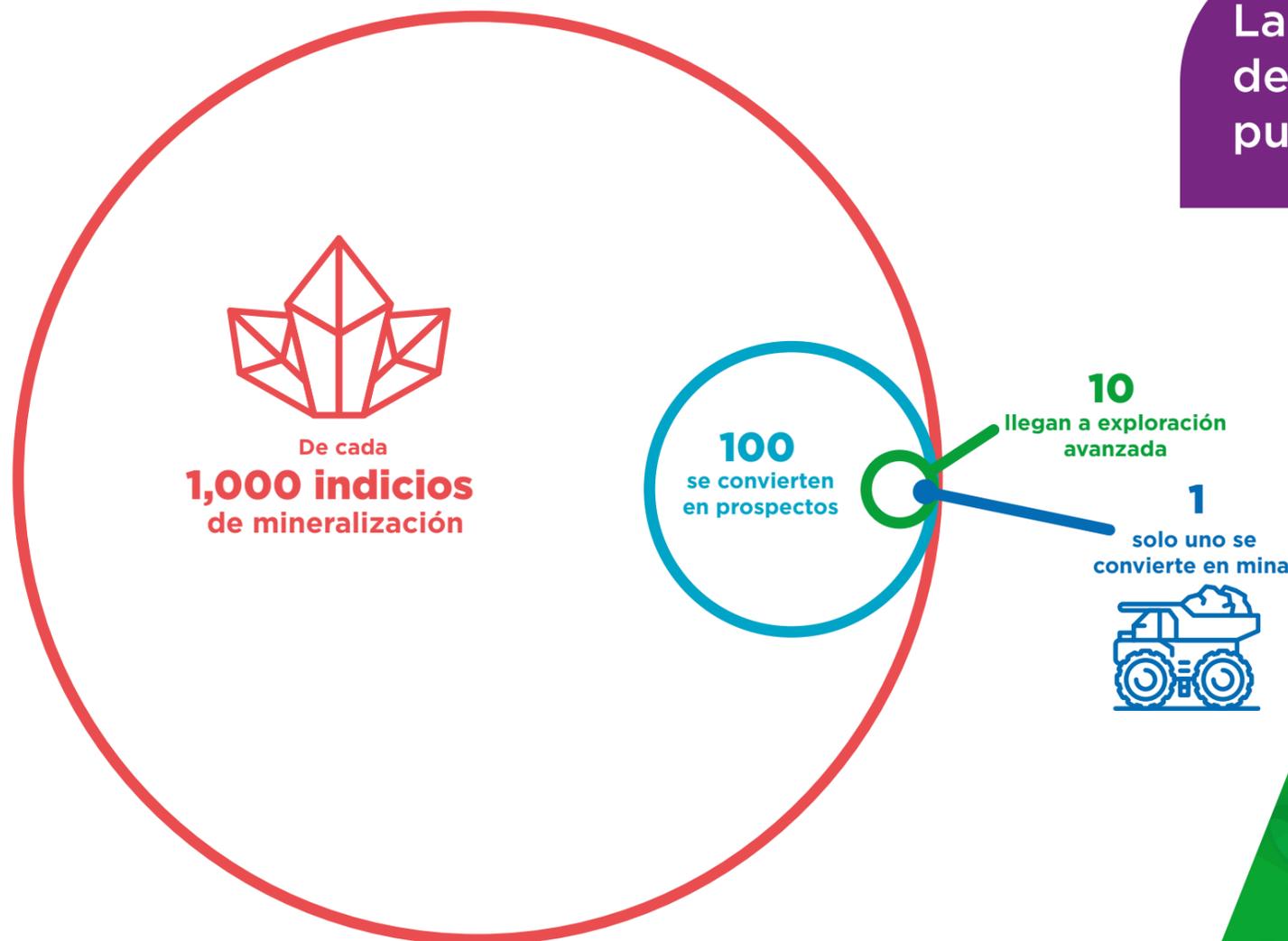
### Cierre de Planta de Cobre, Arsénico y Plomo

#### Grupo México

San Luis Potosí. Como parte del compromiso de subsanar el terreno hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente, se realizaron trabajos de limpieza de suelos de acuerdo con los parámetros establecidos por las autoridades ambientales y de salud. Se remedió una superficie de 432 hectáreas y se confinaron los residuos en una superficie de 8.6 hectáreas. Este saneamiento permitió revitalizar una zona industrial en beneficio de la sociedad. Los terrenos ya remediados se destinarán a un gran proyecto urbano que incluirá vivienda unifamiliar y plurifamiliar, áreas verdes y de conservación natural, cuerpos de agua, zonas para oficinas, comercios y servicios, un clúster de educación e investigación, así como plazas y andadores comerciales.



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



La minería es una actividad con largos períodos de maduración; tan solo la etapa de exploración puede durar de 5 a 20 años.

Del total de las operaciones mineras afiliadas a la CAMIMEX, 56 son subterráneas, 36 son a cielo abierto, y 8 tienen ambos tipos de operaciones (mixtos).



## b) Superficie productiva

Como se mencionó al inicio de este informe, la minería es una de las actividades con mayor impacto positivo y generadora de desarrollo en el país, este dato se magnifica si se considera que la superficie que ocupan las minas en producción (instalaciones, tajos, plantas) es menor al 0.10% del territorio nacional.

De acuerdo con cifras publicadas por la Secretaría de Economía, en México se encuentran vigentes 24,066 títulos de concesión, que representan 16.83 millones de hectáreas equivalentes al 8.59% del territorio nacional.

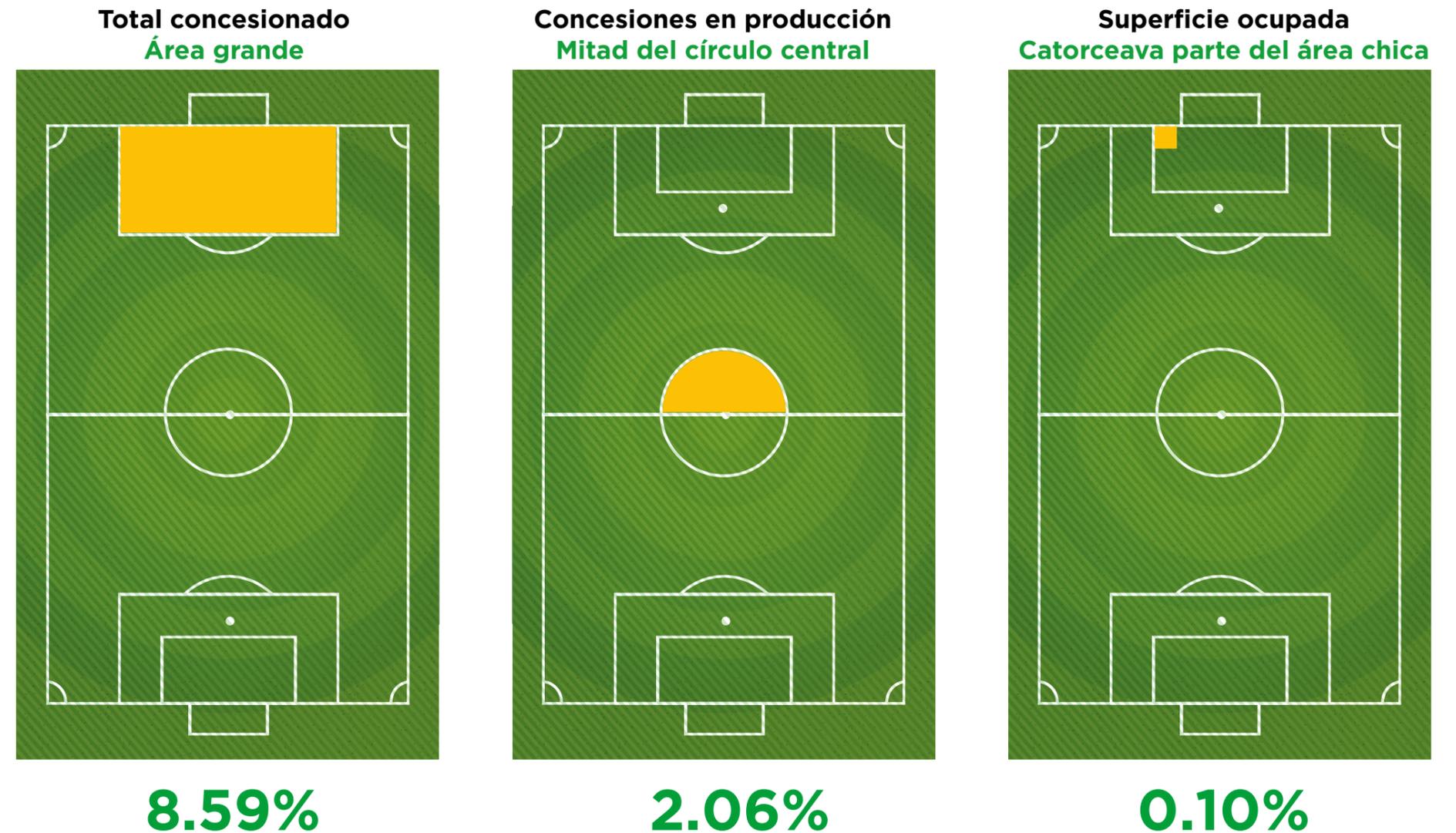
Una concesión minera es un derecho otorgado por el Gobierno Federal para explorar y aprovechar, en su caso, los minerales contenidos en el subsuelo, en ninguna circunstancia otorga derechos sobre la superficie por lo que es necesario contar con los permisos necesarios para tener el acceso a la superficie ya sea mediante un convenio entre particulares o un acuerdo suscrito con el Ejido.

Área	Hectáreas	Proporción del territorio nacional (%)
Nacional	196,018,900	
Concesionada	16,833,007	8.59
En producción	4,039,922	2.06
Área productiva	201,996	0.10

Fuente: SE

### ÁREA CONCESIONADA

Si el territorio nacional fuera el campo del Estadio Azteca



## *La minería no es excluyente ni antagónica con las actividades de conservación, preservación y protección al ambiente*

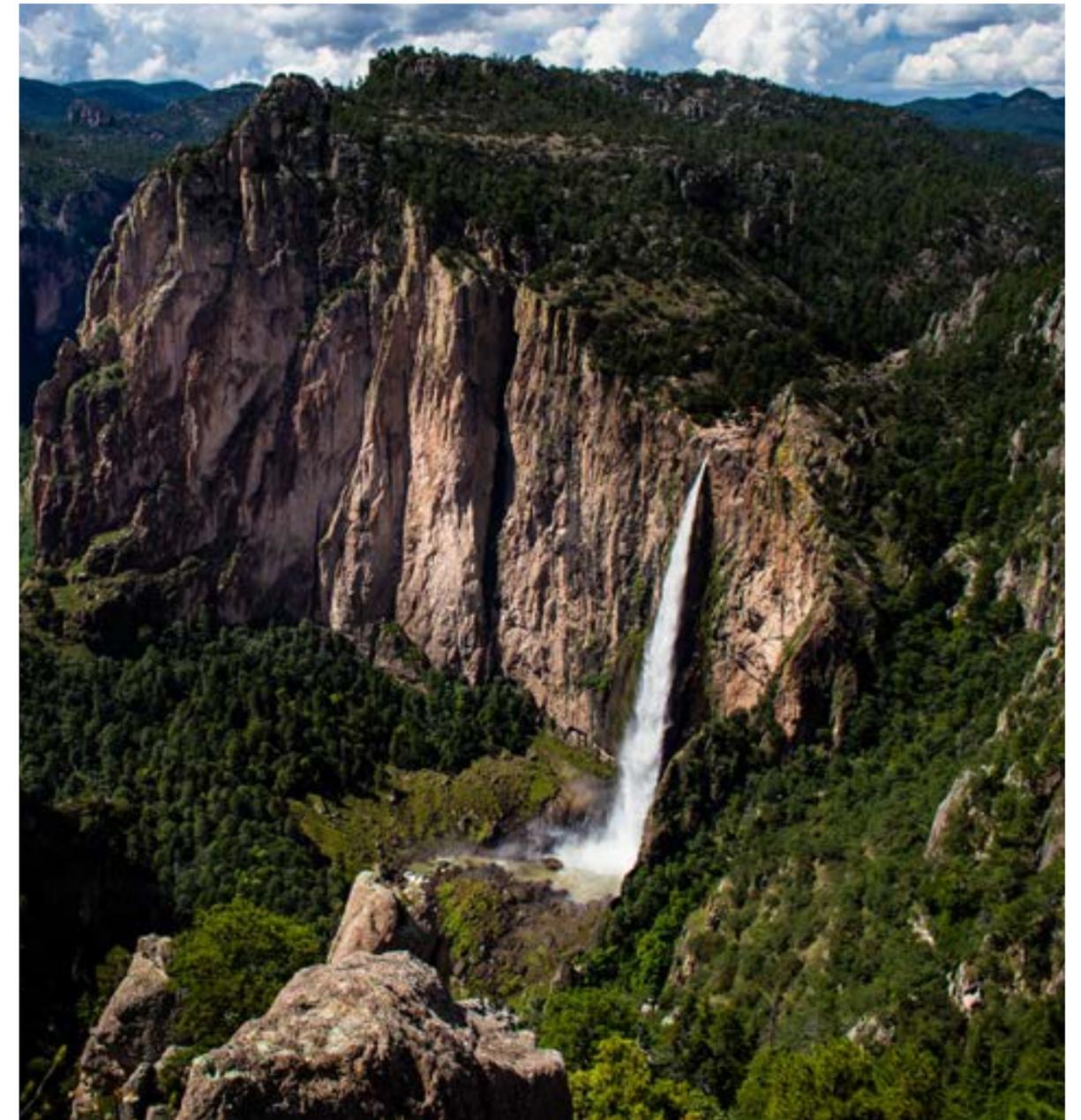
En México hay 182 Áreas Naturales Protegidas (ANP) que representan 90.8 millones de hectáreas, tanto la minería como cualquier actividad económica a realizarse dentro de un ANP debe sujetarse al Decreto de Creación, así como a las previsiones contenidas en el Programa de Manejo y en los Programas de Ordenamiento Ecológico.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que las ANP están conformadas por zonas núcleo y zonas de amortiguamiento.

En las áreas núcleo se prohíbe de manera expresa cualquier aprovechamiento que altere los ecosistemas, lo que incluye a la minería.

En las zonas de amortiguamiento, únicamente en aquellas clasificadas como de aprovechamiento especial, es posible realizar actividades mineras, para lo cual es necesario cumplir con criterios más estrictos para prevenir los impactos ambientales de la actividad y contar con autorización de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Tal es el caso de las operaciones mineras de Exportadora de Sal, empresa paraestatal operada por el Gobierno Federal, y El Boleo, en Baja California Sur.





#### iv. Manejo de residuos

Las empresas afiliadas a la CAMIMEX tienen como uno de sus principales objetivos minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos que generan y con ello disminuir los riesgos ambientales asociados como la contaminación del suelo, mantos freáticos y agua superficial.

Los residuos que genera el sector minero, 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.

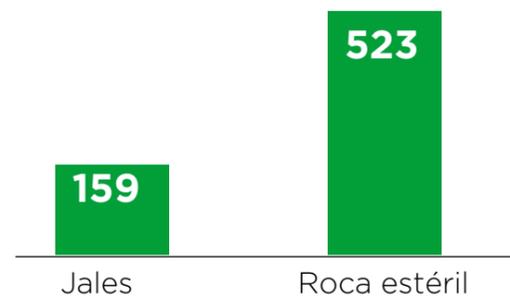
Las empresas clasifican y manejan los residuos que generan de acuerdo con la normatividad aplicable.

##### Depósitos de jales

Los depósitos de jales son uno de los sistemas para la disposición de los residuos generados por el beneficio de minerales, los cuales deben reunir las condiciones de máxima seguridad, a fin de garantizar la protección de la población, las actividades económicas, sociales y el medio ambiente.

Durante 2019, de acuerdo con la información reportada por las empresas afiliadas a la CAMIMEX, se generaron aproximadamente 159 millones de toneladas de jales y 523 millones de toneladas de roca estéril.

#### GENERACIÓN DE RESIDUOS (Millones de toneladas)



Como parte de las estrategias a implementar para la gestión adecuada de estos residuos, se elaborará un inventario para identificar aquellas presas o depósitos de jales que se encuentran en operación, en construcción o en etapa de cierre.



## En 2019 se recircularon 330.65 millones m<sup>3</sup> de agua

Con el objeto de minimizar el riesgo y el impacto de estos residuos, las empresas mineras afiliadas cuentan con circuitos cerrados para la recuperación y posterior reutilización del agua contenida en los jales hasta en un 60% mediante la instalación de clarificadores-espesadores.

El agua aún contenida en los jales es recuperada mediante bombas y sistemas de drenaje instalados en los depósitos.

El porcentaje total de recuperación estimado de agua de los jales es de aproximadamente el 80%, volumen determinado a partir de un estimado de la capacidad de las bombas y el tiempo de operación.



Algunas empresas mineras están realizando la conversión a jales de apilamiento en seco o filtrados. Esta forma de disposición reduce el consumo de agua, pero principalmente reduce significativamente el riesgo de falla del depósito, factor que cobra gran relevancia en zonas de alta sismicidad. Estos métodos de disposición se consideran la mejor tecnología disponible para el almacenamiento de jales.

Las empresas mineras, para validar la estabilidad física de estos depósitos, realizan revisiones e inspecciones periódicas, con el objeto de confirmar que cumplen los lineamientos nacionales y, muchas de ellas, incluso con estándares internacionales (Comisión Internacional de Grandes Presas [ICOLD]; Asociación Canadiense de Presas [CDA], Asociación Canadiense de Minería [MAC] y el Consejo Internacional de Minería y Metales [ICMM]).



### Otros residuos

En las operaciones mineras también se generan otros residuos que se gestionan de conformidad con la clasificación establecida en el marco jurídico.

En el manejo de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos que generan, las empresas afiliadas a la CAMIMEX implementan acciones encaminadas a minimizar su volumen y cuando es posible, a valorizarlos a través de su reciclaje o reuso en sus instalaciones o con empresas autorizadas para su manejo.

La CAMIMEX junto con las empresas afiliadas trabajarán en la elaboración de un inventario de residuos.

Asimismo, trabajarán en la determinación de un índice de ecoeficiencia de residuos con el objeto de determinar la cantidad de residuos generados por cada tonelada producida.



## *El compromiso ambiental del sector minero es reconocido por instituciones tanto nacionales como internacionales*

### v. Certificaciones nacionales e internacionales

#### a) Certificaciones nacionales

##### Certificado de Industria Limpia

El Programa Nacional de Auditoría Ambiental es un programa voluntario a cargo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), el cual tiene como objetivo “mejorar el desempeño ambiental de las instalaciones empresariales para que éste sea superior al exigido por la ley”. Las auditorías ambientales revisan dos aspectos: el cumplimiento de la ley y la implementación de buenas prácticas ambientales. Como resultado de esta revisión, la PROFEPA, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, otorga un certificado ambiental a aquellas instalaciones que operen en óptimas condiciones.

- 38 empresas mineras afiliadas a la CAMIMEX, que representan al 60% del valor de la producción minera nacional, se encuentran certificadas.

##### Certificado de Excelencia Ambiental

La PROFEPA, a través de la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, otorga el Reconocimiento de Excelencia Ambiental a aquellas empresas inscritas en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental que hayan demostrado un alto compromiso con la preservación del medio ambiente, un máximo nivel de cumplimiento en su desempeño y que estén certificadas con el Nivel de Desempeño Ambiental 2 (NDA2).

- 3 grupos mineros cuentan con el distintivo.

##### Índice Verde de la Bolsa Mexicana de Valores

El IPC Sustentable (“Índice de Precios y Cotizaciones Sustentable”) es el índice bursátil creado por la Bolsa Mexicana de Valores, mediante el cual busca contribuir al fortalecimiento de las prácticas de gestión y reporte de empresas emisoras, con la finalidad de ofrecer información oportuna y relevante sobre los criterios Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG) a inversionistas, accionistas y grupos de interés.

- 3 grupos mineros forman parte del índice.



## b) Certificaciones internacionales

### Código Internacional para el Manejo del Cianuro

El Código Internacional para el Manejo del Cianuro es un programa voluntario bajo el amparo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y el Consejo Internacional de Metales y el Medio Ambiente (ICME). El objetivo del Código es mejorar el manejo del cianuro utilizado en la minería del oro y ayudar en la protección de la salud humana y en la reducción de impactos ambientales. Las operaciones que, conforme a una auditoría realizada por una tercera parte independiente, cumplen con los requisitos del Código, reciben una certificación.

- 7 operaciones mineras se encuentran certificadas.

### Iniciativa “Hacia una Minería Sustentable”

Hacia una minería sostenible (HMS) es el compromiso que la Asociación Minera de Canadá (AMC) contrae con la minería responsable. Conforman un conjunto de herramientas e indicadores que sirven para impulsar el desempeño y garantizar que los principales riesgos de la minería se administren de forma responsable. Al adherirse a los Principios Rectores de HMS, sus miembros demuestran el liderazgo mediante: la inclusión de comunidades, el impulso de prácticas ambientales líderes a nivel mundial, y el compromiso con la seguridad y salud de los empleados y las comunidades aledañas. Los premios TSM Excellence Awards reconocen a aquellos proyectos e iniciativas innovadores que amplían y promueven el desarrollo sostenible dentro del sector minero.

- 2 operaciones mineras recibieron el Premio de Excelencia.

### FTSE for Good Emerging Index de la Bolsa de Valores de Londres

FTSE4Good es el índice bursátil de sostenibilidad creado por la bolsa de Londres, el cual incluye e incorpora a empresas cotizadas de todo el mundo que cumplen con los requisitos preestablecidos por el índice bursátil: prácticas de RSC (responsabilidad social corporativa) en medio ambiente, relaciones con los accionistas y derechos humanos, basados en los principios de inversión responsable.

- 2 grupos mineros forman parte del índice.



## VI Desempeño económico

*En 2019 las empresas mineras invirtieron 4 mil 657 millones de dólares*



La minería ha forjado nuestro país a lo largo de los siglos, ha sido parte fundamental del crecimiento económico y del desarrollo de las poblaciones que directa e indirectamente han estado vinculadas a ella. Ciudades, rutas comerciales, redes de infraestructura y servicios se han conformado alrededor de los centros mineros, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

México es una potencia minera a nivel global, en 2019 se ubicó entre las primeras 10 posiciones en la producción mundial de 17 minerales, incluyendo primero en plata, segundo en fluorita, tercero en celestita y wollastonita, sexto en zinc, séptimo en sal, octavo en cobre y noveno en oro, entre otros.

A nivel interno, la minería destaca por ser una actividad que genera empleos bien remunerados, inversiones, divisas, infraestructura, cadenas regionales de valor, consumo local y aportación al desarrollo social. En 2019, el PIB minero-metalúrgico representó 8.1% del PIB industrial y 2.3% del nacional.

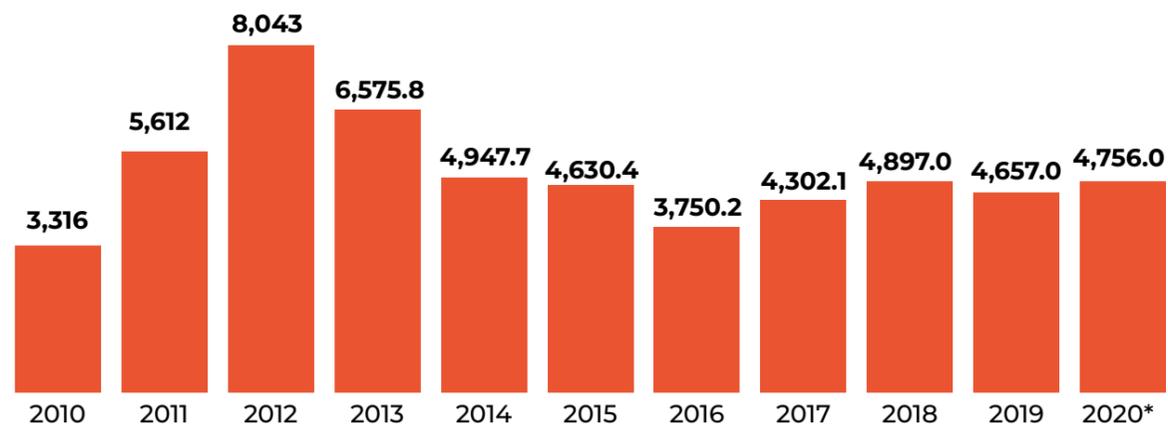


### i. Inversión, producción y balanza comercial

La minería es uno de los sectores que mayores montos de inversión realiza; en 2019, ascendieron a 4 mil 657 millones de dólares, 4.9% menos en comparación a lo invertido en 2018, debido a las condiciones desfavorables de demanda y precios a nivel global.

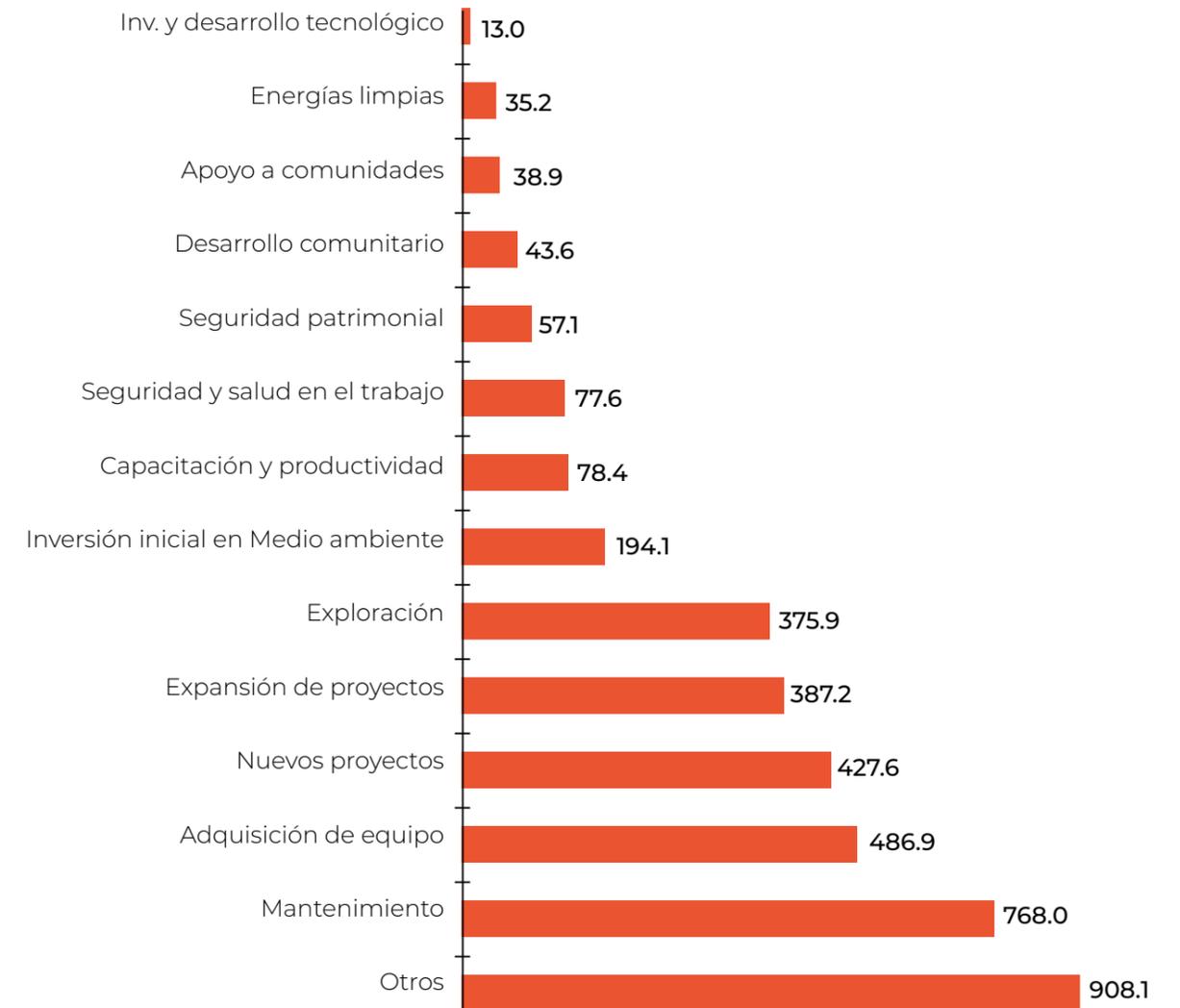
Las empresas afiliadas a CAMIMEX invirtieron 3 mil 891 millones de dólares, de los que 375.9 millones de dólares fueron para las actividades de exploración y 427.6 millones de dólares para desarrollo de nuevos proyectos. Asimismo, se destinaron 35.2 millones de dólares a energías limpias, 194.1 millones de dólares iniciales para acciones a favor del medio ambiente, 43.6 millones de dólares a desarrollo comunitario, 38.9 millones de dólares a apoyo a comunidades, entre otros rubros.

**INVERSIÓN EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO  
2010-2020**  
(Millones de dólares)



Fuente: CAMIMEX  
\* Cifras proyectadas

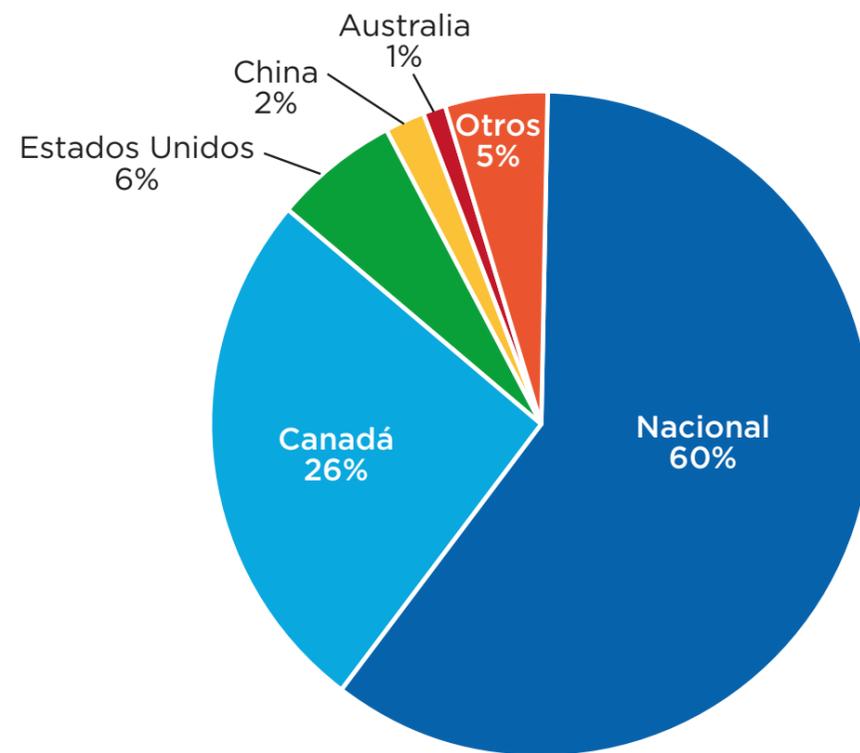
**INVERSIÓN MINERA 2019**  
(Millones de dólares)



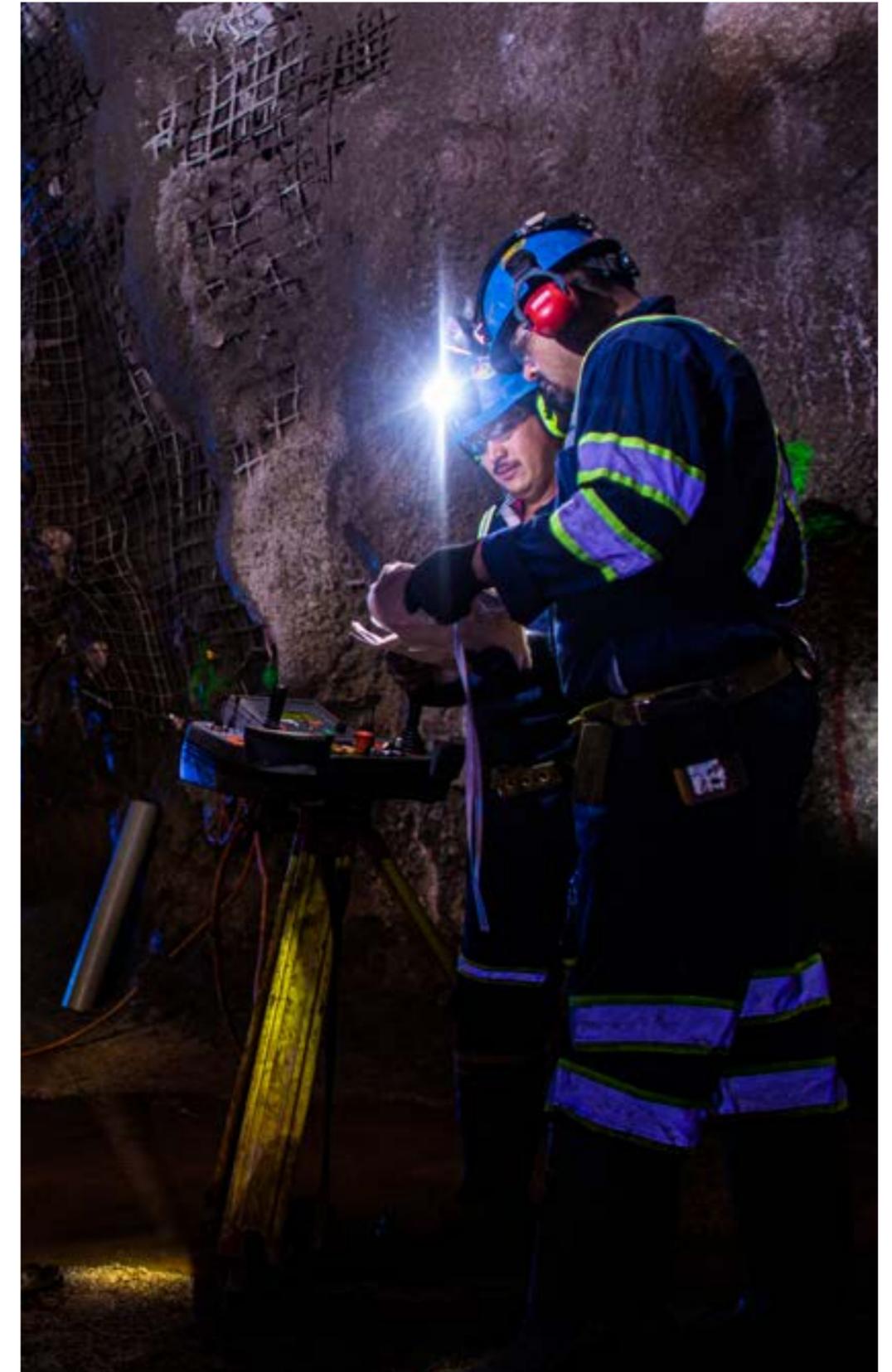
Fuente: CAMIMEX

La inversión extranjera directa alcanzó un monto de 677 millones de dólares, lo que representó un incremento de 4.3% con relación al año previo. Cabe destacar que en el sector minero de nuestro país existen empresas de dieciocho países, destacando las de los socios norteamericanos.

**INVERSIÓN EN EL SECTOR MINERO MEXICANO  
POR ORIGEN DE CAPITAL**



Fuente: SE y CAMIMEX

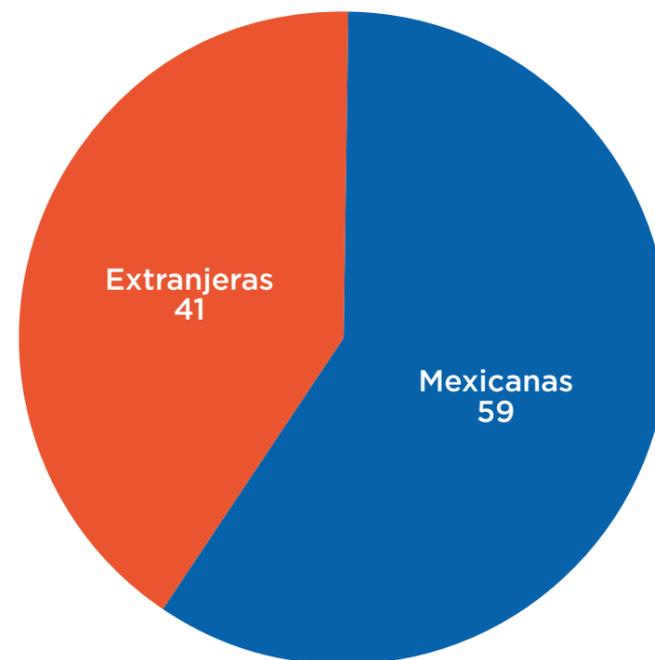


## En 2019 la balanza comercial minero-metalúrgica generó un saldo positivo por 6 mil 842 millones de dólares

El valor de la producción minero-metalúrgica registró un decremento de 5.5% en 2019 respecto al año previo, al alcanzar 228 mil 296 millones de pesos (11 mil 855 millones de dólares). El decremento se explica por la caída en el precio de los metales base, principalmente, y por menores volúmenes de producción en los metales preciosos.

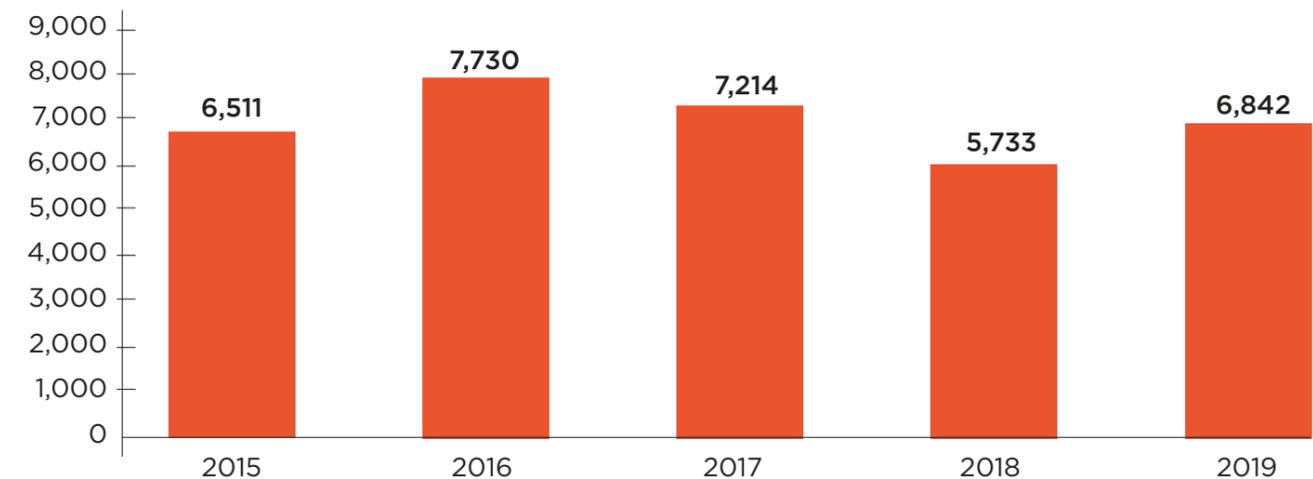
La balanza comercial resultó positiva, aumentando 1% al respecto del año previo con un superávit de 6 mil 842 millones de dólares, las exportaciones mostraron un crecimiento de 3.4% mientras que las importaciones decrecieron 4.0%.

**PRODUCCIÓN MINERA 2019  
POR ORIGEN DE CAPITAL**  
(Participación porcentual en valor)



Fuente: CAMIMEX

**SALDO DE BALANZA COMERCIAL MINERO-METALÚRGICA**  
(Millones de dólares)

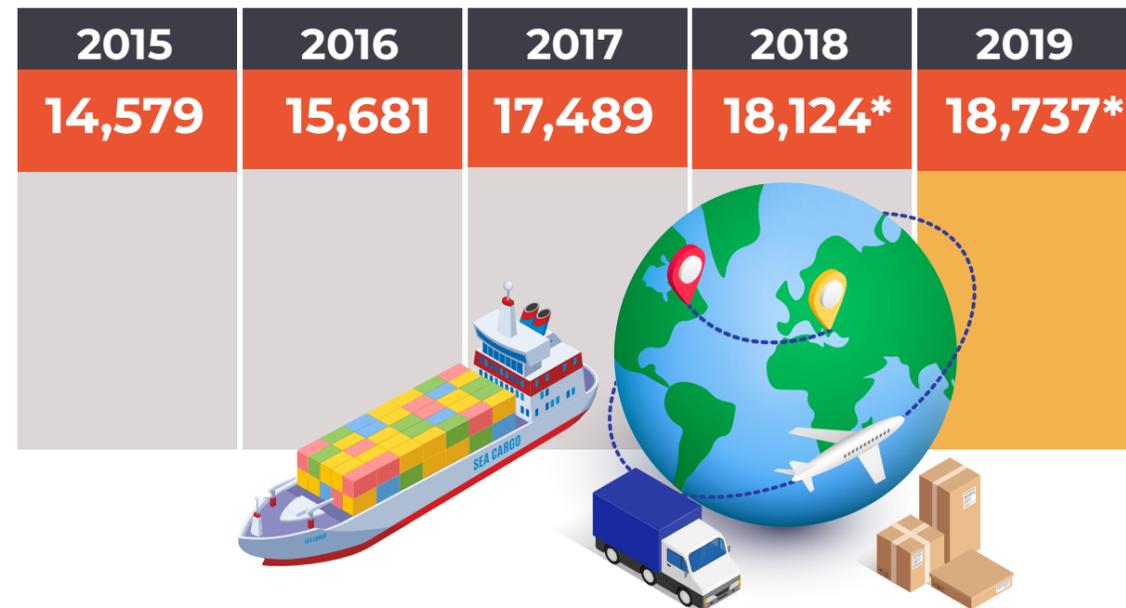


Fuente: SE e INEGI



La industria minera continúa como uno de los sectores que más ingresos genera el país al registrar 18 mil 737 millones de dólares, ubicándose en la séptima posición, sólo debajo del sector automotriz, electrónica, remesas, turismo, petróleo y la actividad agroindustrial.

**EXPORTACIONES**  
(Millones de dólares)



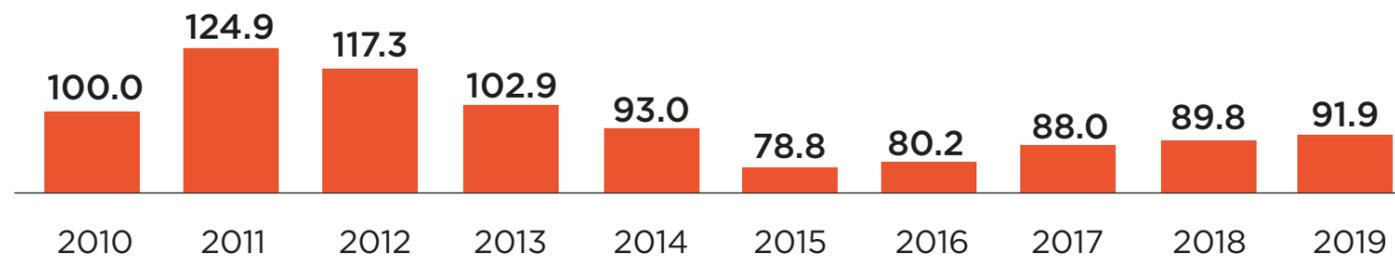
Nota: Incluye, maquila de platino, paladino, aluminio, tantalio, titanio, etc., y productos como: cemento, abrasivos naturales, rocas dimensionales, piedras preciosas, agregados pétreos, entre otros.)

\*Cifra preliminar

Fuente: Secretaría de Economía

En los últimos años el sector minero ha enfrentado un contexto difícil a nivel externo y a nivel interno, por una parte, la economía mundial perdió dinamismo reflejándose en una tendencia a la baja de los precios de los minerales, después del auge que finalizó en 2011, por otro, su competitividad se ha visto afectada por algunos factores como las condiciones fiscales y de seguridad bajo las que tiene que operar, colocándolo en desventaja frente a la competencia a nivel global y regional. Es importante trabajar de manera coordinada con los tres órdenes de gobierno para mejorar las condiciones que han impactado en estos factores y estimular la inversión.

**ÍNDICE ANUAL DE PRECIOS DE METALES  
(2011=100)**



Fuente: Banco Mundial

**JURISDICCIONES MÁS COMPETITIVAS EN LA  
ATRACCIÓN DE INVERSIÓN DE ACUERDO AL  
FRASER INSTITUTE 2019**

País/Jurisdicción	Lugar
Australia (Australia occidental)	1
Finlandia	2
Estados Unidos (Nevada)	3
Estados Unidos (Alaska)	4
Portugal	5

Fuente: Fraser Institute

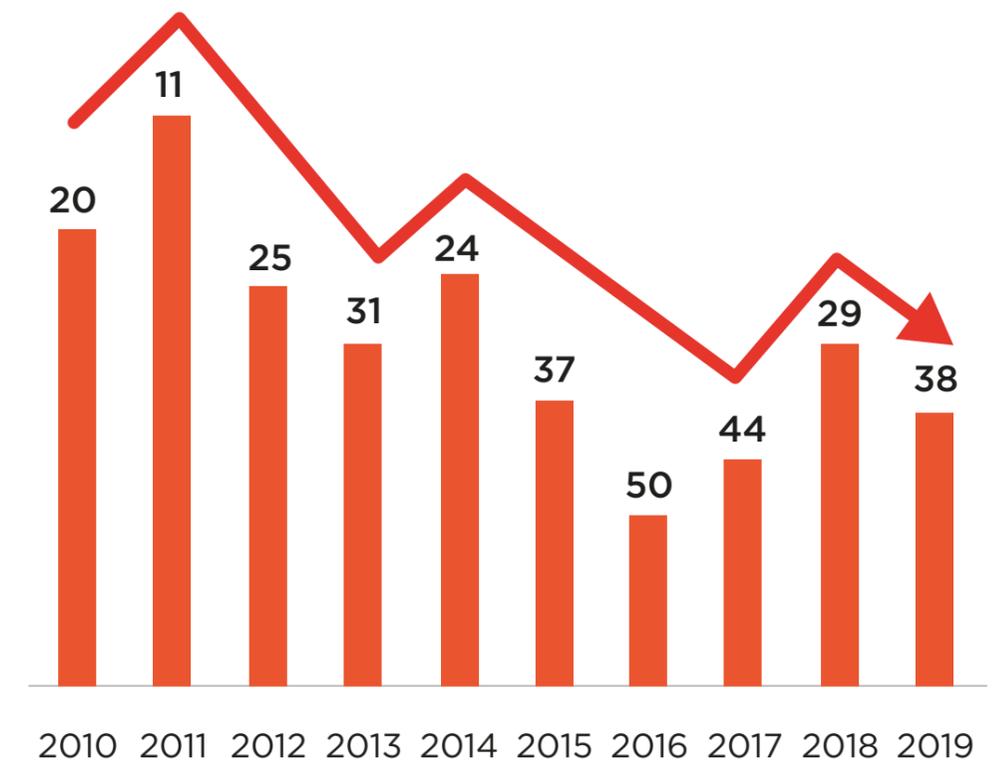
**POSICIÓN DE JURISDICCIONES DE  
AMÉRICA LATINA EN LA ATRACCIÓN DE  
INVERSIÓN DE ACUERDO AL FRASER  
INSTITUTE 2019**

País/Jurisdicción	Lugar
Chile	17
Argentina	21
Perú	24
Surinam	37
México	38

Fuente: Fraser Institute

De acuerdo al índice de Atractivo de Inversión del Fraser Institute, México se posicionó en el lugar 38 a nivel mundial en 2019, colocándose detrás de Chile, Argentina, Perú y Surinam en América Latina. Respecto del 2018, se perdieron 9 lugares.

**FRASER INSTITUTE  
ÍNDICE DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN EN MINERÍA  
POSICIÓN DE MÉXICO**



Fuente: Fraser Institute

## En 2019 se generaron 379 mil empleos directos y 2.27 millones indirectos



### ii. Empleos y salarios

El sector minero es una de las pocas industrias que crean empleos sin importar el nivel de desarrollo económico e infraestructura de las áreas donde se desarrolla, ya que incluso contribuye a generar esa infraestructura, con lo cual participa de manera decisiva en el desarrollo local y regional, arraigando a las poblaciones en zonas con escasas alternativas económicas. La minería genera empleos a través tanto de los puestos de trabajo que reportan directamente a las unidades económicas (empleos directos), como de los contratistas y proveedores de productos y servicios a las mismas (empleos indirectos), entre otros generados por la derrama en negocios locales.

En 2019, el sector minero-metalúrgico dio empleo directo a 379 mil 93 personas, lo que representó un incremento de 0.02% respecto del año anterior, lo cual reflejó el esfuerzo de las empresas por mantener su plantilla laboral pese a las circunstancias adversas del entorno económico nacional e internacional, y frente a la caída en la producción y la inversión. Por su parte, los empleos indirectos ascendieron a un estimado de 2 millones 274 mil 558.

Los puestos de trabajo en el sector no solamente son empleos que garantizan seguridad social a las familias de los trabajadores y a éstos mismos, sino que, al Instituto Mexicano del Seguro Social, son plazas laborales que reciben ingresos por salarios un 39% por arriba del promedio nacional. En 2019, el salario diario de cotización al IMSS en el sector minero-metalúrgico ascendió a 526.8 pesos diarios, un 7% superior al nivel de 2018.

### EMPLEOS EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO 2019

(Personas)

Estados	Directos	Indirectos	Total
<b>TOTAL</b>	<b>379,093</b>	<b>2,274,558</b>	<b>2,653,651</b>
AGUASCALIENTES	6,172	37,032	43,204
BAJA CALIFORNIA	12,056	72,336	84,392
BAJA CALIFORNIA SUR	4,193	25,158	29,351
CAMPECHE	256	1,536	1,792
CHIAPAS	527	3,162	3,689
CHIHUAHUA	20,347	122,082	142,429
COAHUILA	38,049	228,294	266,343
COLIMA	2,617	15,702	18,319
CIUDAD DE MÉXICO	11,709	70,254	81,963
DURANGO	14,154	84,924	99,078
ESTADO DE MÉXICO	31,258	187,548	218,806
GUANAJUATO	26,740	160,440	187,180
GUERRERO	3,406	20,436	23,842
HIDALGO	9,523	57,138	66,661
JALISCO	15,085	90,510	105,595
MICHOACÁN	7,041	42,246	49,287
MORELOS	5,081	30,486	35,567
NAYARIT	1,019	6,114	7,133
NUEVO LEÓN	55,259	331,554	386,813
OAXACA	2,690	16,140	18,830
PUEBLA	7,036	42,216	49,252
QUERÉTARO	11,052	66,312	77,364
QUINTANA ROO	1,891	11,346	13,237
SAN LUIS POTOSÍ	14,249	85,494	99,743
SINALOA	3,663	21,978	25,641
SONORA	19,897	119,382	139,279
TABASCO	884	5,304	6,188
TAMAULIPAS	9,074	54,444	63,518
TLAXCALA	7,797	46,782	54,579
VERACRUZ	14,612	87,672	102,284
YUCATÁN	5,089	30,534	35,623
ZACATECAS	16,667	100,002	116,669

Fuente: IMSS



### iii. Aportaciones fiscales

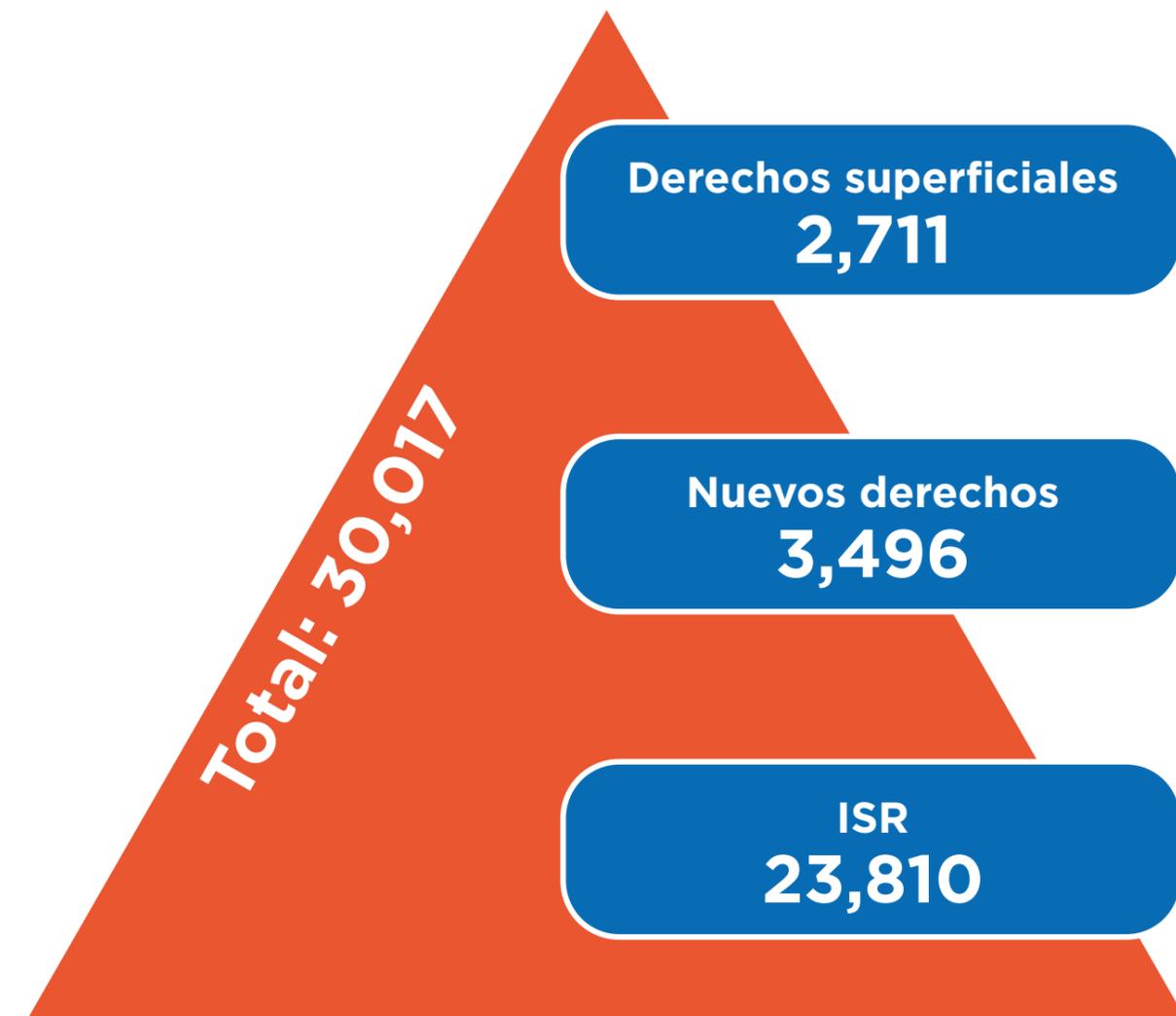
La minería es de las actividades productivas con mayor carga impositiva derivado de tres grandes rubros fiscales, el impuesto sobre la renta (ISR), los derechos superficiales o derechos mineros y los nuevos derechos derivados de la reforma fiscal de 2014, que incluyen el derecho especial, el derecho adicional y el derecho extraordinario.

La aportación fiscal del sector por este conjunto de cargas impositivas ascendió a 30 mil 17 millones de pesos en 2019, lo que representó un decremento de 25.7% con respecto a 2018, como consecuencia principalmente de los resultados desfavorables en la dinámica productiva; el decremento más significativo se presentó en el ISR. En este sentido cabe subrayar que el potencial fiscal del sector descansa en su capacidad de crecimiento y expansión.

Los nuevos derechos fueron creados para canalizarse en beneficio de las comunidades donde se lleva a cabo la actividad minera y han servido para el desarrollo de infraestructura en materia de educación salud y servicios de infraestructura, y se espera que en los años por venir pueda mantener esta orientación en beneficio de estas poblaciones.

#### APORTACIONES FISCALES DEL SECTOR MINERO 2019

(Millones de pesos)

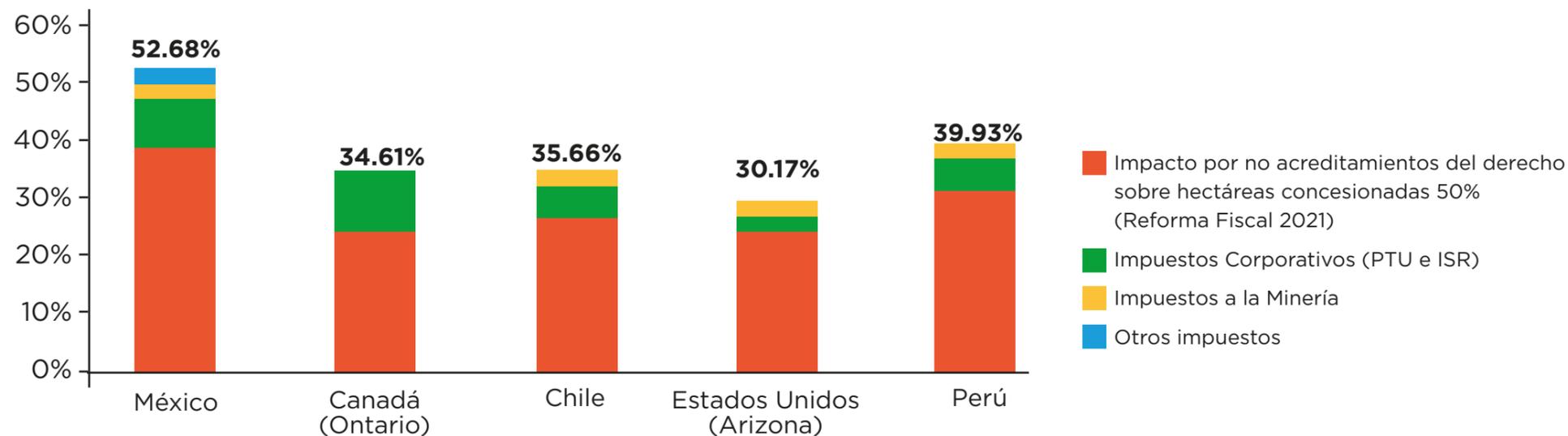


Fuente: SHCP

CAMIMEX solicitó a PriceWaterhouseCoopers, S.C. (PwC) un estudio comparativo de la carga impositiva de la industria minera en México en relación con Canadá (provincia de Ontario), Chile, Perú, y Estados Unidos de América (estado de Arizona), los principales países competidores en el continente en lo que a minería se refiere. Se incluyeron los impuestos corporativos federales, estatales, impuestos mineros y otros derechos específicos aplicables a la minería en cada uno de los países señalados. Para efectos de calcular los impuestos en cada uno de ellos, se determinó una empresa representativa del sector minero. El resultado arrojó que, de estas cinco naciones, México tiene la mayor carga impositiva sobre el sector minero.

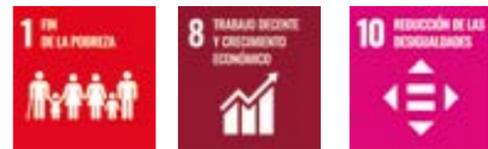
**COMPARATIVO DE LA CARGA TRIBUTARIA - UTILIDAD DE OPERACIÓN MINERA 29%**

Carga tributaria en función de la **utilidad fiscal** de cada país



Fuente: PwC.

Es importante mencionar que la carga tributaria del 51.32% anterior, se incrementará hasta el **52.68%** derivado de que la reforma a la Ley Federal de Derechos para el año 2021 elimina la posibilidad de acreditar el derecho sobre hectáreas concesionadas en un 50%.



#### 4. Derrama económica

La derrama económica del sector minero debe entenderse a partir de los beneficios tangibles que deja sobre las economías locales, regionales e incluso a nivel nacional, por lo que los principales indicadores que permiten cuantificar y calcular dichos beneficios tienen que ver con salarios, compras a proveedores y pago de impuestos. En este sentido, la derrama económica de la minería ascendió en 2019 a 190 mil 410.1 millones de pesos.



**Derrama económica del sector minero en 2019**  
**total: 190 mil 410.1 millones de pesos**

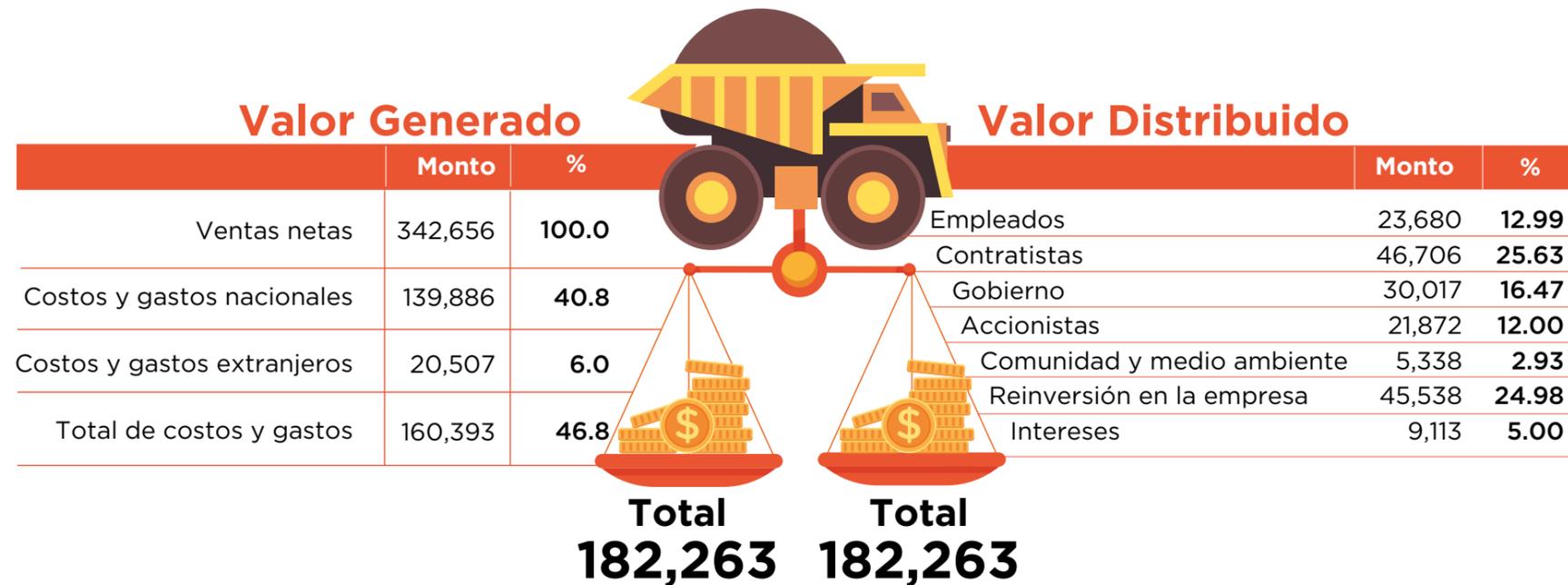
Fuente: Estimado con cifras del IMSS, INEGI y SHCP.



## v. Valor generado

La minería es una importante actividad generadora de riqueza que se distribuye entre los diferentes agentes involucrados y en los tres ejes del desarrollo sustentable, contribuyendo con ello al crecimiento económico a nivel local, regional y nacional, a la generación de desarrollo social y a la protección, cuidado y restauración de los ecosistemas y el medio ambiente. En 2019, el monto estimado de valor generado y distribuido ascendió a 182 mil 263 millones de pesos.

### VALOR GENERADO Y VALOR DISTRIBUIDO DE LA MINERÍA MEXICANA EN 2019\* (Millones de pesos)



Fuente: Estimado con cifras del IMSS, SHCP, INEGI y CAMIMEX.

\*Los valores y proporciones aquí indicadas son estimaciones que hacen referencia a los conceptos de valor generado y valor distribuido a nivel sectorial tomando como referencia el denominado cuarto estado financiero y no son aplicables a otro contexto. Por ejemplo, la carga tributaria de 41.82% que se refiere en otra parte del documento aplica a una unidad empresarial, con una base impositiva más completa, una distinta consideración de los costos en el cálculo, entre otras diferencias que no la hacen comparable con el dato aquí indicado para la participación del gobierno en el valor distribuido.



## SOCIAL

## TRABAJO DIGNO Y SEGURO

## Seguridad y salud

## inversión

\$1,500 millones de pesos

31	centros de trabajo reconocidos como Empresa Segura (PASST)
1.2	millones de horas de capacitación al personal operativo
1.24	tasa de incidencia
63,978	exámenes médicos realizados
220	médicos mineros por turno

## Colaboradores

11.6	años promedio de escolaridad
38.3	edad promedio
7.5	años de antigüedad

## Capacitación y desarrollo

## inversión

\$1,500 millones de pesos

47	horas hombre promedio de capacitación personal no sindicalizado
49	horas hombre promedio de capacitación personal sindicalizado
144	certificados emitidos por el CONOCER

## Sueldos competitivos

526,7	salario promedio en pesos
39	porcentaje superior al promedio nacional
5	porcentaje en la tendencia de incremento salarial

## Diversidad e inclusión

59,619	mujeres trabajando en el sector
15.7%	participación de la mujer
36	porcentaje de mujeres en la matrícula estudiantil en 11 carreras de Ciencias de la Tierra.
9.5	porcentaje de mujeres en puestos ejecutivos

## BIENESTAR SOCIAL

## inversión

\$1,757,000,000 pesos

41	clínicas o centros de salud
95,046	consultas médicas
7,245	horas de capacitación en temas de nutrición
33,915	beneficiarios programas deportivos

## Educación

5,219	becas educativas otorgadas
18,863	educación para adultos (alfabetización)
6,738	horas de capacitación a maestros y directivos
2,945	escuelas en regiones mineras apoyadas
300	jóvenes apoyados y contratados a través del Programa de Jóvenes construyendo el futuro
622	estudiantes beneficiados por el Fideicomiso de Becas CAMIMEX (acumulado)
12	instituciones públicas apoyadas por el Fideicomiso Becas CAMIMEX
1,024	acciones para la preservación de la cultura y el patrimonio cultural
2,400	acciones para la preservación de la cultura y el patrimonio cultural

## Desarrollo

549	proyectos productivos apoyados
-----	--------------------------------

## Infraestructura

22,000	millones de pesos acumulados aportados al Fondo Minero
69	proyectos de infraestructura apoyados por el Fondo Minero en 2019
2,553	acumulados de proyectos apoyados por el Fondo Minero desde 2014
78	centros comunitarios

## AMBIENTAL

## inversión

\$7,450 millones de pesos

## Agua

593.738	millones de m <sup>3</sup> de agua consumida
350.56	millones de m <sup>3</sup> de agua recirculada
70	plantas de tratamiento de aguas residuales instaladas

## Energía y emisiones GEI

14%	del consumo total de energía proviene de fuentes limpias
1.72 GJ/t	índice sectorial de eficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica
0.18 tCO <sub>2</sub> e/t	producción, índice sectorial de emisiones

## Biodiversidad

2.9	millones de árboles plantados
3,000	hectáreas reforestadas
26	unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

## Generación de residuos

159	millones de toneladas de jales
523	millones de toneladas de roca estéril

## ECONÓMICO

## inversión

\$4,657 millones de dólares

## Derrama económica

\$190,000 millones de pesos

## Empleos generados por el sector minero

379,093 empleos directos  
2.27 millones de empleos indirectos

## Valor de la producción minero-metalúrgica

11,885 millones de dólares

## Proveedores locales/regionales empleados

9,482 proveedores

## Aportaciones fiscales

30,017 millones de pesos

## Generación de divisas

18,737 millones de dólares

## Superávit comercial

6,842 millones de dólares

## VII Anexos

### i. Acciones del sector minero ante la emergencia por **COVID-19**



Además, de todos los factores externos que impactan en el sector minero, como la volatilidad de los precios, la variación de las tasas de interés y la coyuntura internacional, el año 2020 estuvo marcado por la situación de la pandemia por SARS-CoV-2, virus causante de COVID-19.

A finales de 2019, China comenzó a presentar casos de COVID-19 entre su población y, debido al flujo de personas, estos casos comenzaron a extenderse a lo largo del mundo. En el caso de México, fue en febrero que se ubicó el primer contagio.

El gobierno de México implementó una estrategia que, además de las iniciativas sanitarias, tenía que ver con el cierre temporal y/o parcial de actividades productivas, tales como la minería, la automotriz, entre otras. Este cierre temporal en muchas de estas actividades se tradujo en pérdidas económicas; sin embargo, CEOs, directivos y cámaras empresariales fueron solidarios y señalaron a la salud como la principal prioridad.

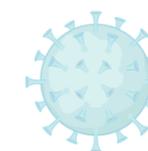
La industria minera de México tuvo cierres temporales de operaciones en diversas plantas a lo largo del país, lo que contribuyó a la protección de la salud de sus colaboradores; el personal vulnerable y empleados de oficinas laboraron en casa. Las operaciones mineras se encontraron al 50 % de su capacidad, con el objetivo de mantener solo al personal necesario para evitar algún tipo de accidente en las minas.



No obstante, pese al cierre temporal de las operaciones mineras, las empresas sumaron esfuerzos para mantener los salarios de cada uno de los colaboradores, lo cual es importante para miles de familias, pues es su sustento.

Cabe destacar que las empresas afiliadas a la CAMIMEX garantizaron salario íntegro a los miles de colaboradores que permanecieron trabajando en casa o en horario de medio tiempo, haciendo guardias de las operaciones, pues de este sector dependen más de 2.1 millones de familias de 690 comunidades en diversos estados de la República Mexicana.

A principios de mayo, el gobierno de México decidió abrir otras actividades económicas esenciales para el desarrollo del país y, con ello, reactivar parte de la economía del país. Entre estas actividades se encontró la minería, con los respectivos protocolos de seguridad obligatorios para mantener un trabajo seguro. La CAMIMEX trabajó, en colaboración con la Subsecretaría de Minera de la Secretaría de Economía- en el diseño de la “Guía de mejores prácticas de operación minero-metalúrgica: Contingencia sanitaria 2020 SARS-CoV-2 (COVID-19)”, protocolo de seguridad minero, el cual fungió como marco legal para la implementación de los lineamientos de seguridad sanitaria en las operaciones mineras.





Además de este protocolo, cada una de las empresas que reactivaron actividades establecieron las medidas de higiene necesarias para evitar contagios en los centros de trabajo, tales como: el uso de cubrebocas, la aplicación de sana distancia, horarios escalonados, kits sanitizantes, pruebas rápidas serológicas y seguimiento de casos sospechosos, monitoreos para el retorno saludable, capacitaciones sobre la nueva normalidad, toma de temperatura, entre otras acciones.

Lo anterior, le ha valido al sector ser uno de los que menos contagios masivos ha tenido y, también, que varias empresas mineras hayan sido reconocidas por autoridades, como el IMSS, por la correcta aplicación de estas medidas sanitarias.

La protección de la salud en el trabajo es uno de los ejes fundamentales del sector minero y, en el marco de la pandemia, es primordial para seguir operando.

## Huella minera contra el Covid-19

Esta crisis sanitaria ha permitido reafirmar y reforzar la solidaridad que existe en la industria minera mexicana, ya que comunidades, colaboradores y empresas han enfrentado esta pandemia con gran compromiso y corresponsabilidad.

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

Parte de las iniciativas que las empresas han realizado son: poner médicos a disposición de las comunidades; donación de paquetes alimentarios; entrega de kits de limpieza; donación de cubrebocas; campañas informativas de sensibilización sobre la prevención; taller en línea para niños y jóvenes; asesorías psicológicas, entre muchas otras cosas.

En palabras de Fernando Alanís, presidente de la CAMIMEX, “la crisis del COVID-19 se combate en comunidad. Para CAMIMEX es un orgullo tener afiliadas a empresas solidarias, con una fuerte vocación social y un alto sentido de responsabilidad. Ahora, más que siempre, el sector minero está con las más de 690 comunidades mineras, demuestra su liderazgo al haber ejecutado protocolos y guías de buenas prácticas ante la emergencia sanitaria para contribuir a la preservación de la salud de los colaboradores y comunidades”.

Las empresas socias de la CAMIMEX reforzaron sus programas comunitarios existentes, en colaboración con las autoridades de los tres órdenes de gobierno, para enfrentar la emergencia sanitaria. Parte de esos apoyos se suman en la siguiente tabla:



### Algunos ejemplos de estas iniciativas son:

- Grupo México construyó y entregó al gobierno un Hospital en Juchitán, Oaxaca.
- Peñoles donó 141 ventiladores a los gobiernos de Chihuahua, Coahuila y Guerrero.
- Newmont Gold creó Fondo Global de apoyo a las comunidades.
- Minera Media Luna se sumó a los apoyos para la adecuación de un hospital en Iguala.
- Grupo México donó equipos de seguridad sanitaria a la Cruz Roja de Sonora.
- Esperanza Silver entregó kits sanitarios a comunidades.
- Argonaut Gold realizó una campaña de sanitización en La Colorada.
- Fresnillo plc donó respiradores de última tecnología y colaboró en sanitización de Caborca.
- Bylsa Drilling y SilverCrest apoyó a comunidades del Río Sonora.
- Minera Media Luna, de Torex Gold, brindó servicios médicos.
- First Majestic entregó ayuda alimentaria a campesinos de Ocampo.
- Industrias Peñoles respaldó a Torreón con programa municipal de ayuda alimentaria.
- Minera Cuzcatlán creó un fondo de emergencia comunitario.
- Autlán brindó servicios médicos y renovó la clínica del Sector Salud.



El desafío ha sido continuar siendo solidarios con las comunidades que hospedan las operaciones mineras de las empresas, con el propósito de ayudar en la protección de la salud de niños, jóvenes y adultos en esta contingencia sanitaria.

En el siguiente mapa, se pueden observar todas las acciones que durante estos últimos 10 meses han emprendido las empresas en 28 estados del país, lo cual ha implicado un trabajo solidario y de apoyo a los más vulnerables.

El gran desafío de México será la reactivación económica gradual, manteniendo un balance entre el cuidado de la salud y la productividad. En este sentido, la minería es una industria fundamental para impulsar la reactivación de la economía, debido a su relación con las cadenas de suministros de actividades esenciales como la industria química, alimentación, eléctrica, construcción, hospitalaria y médica, entre muchas otras.

Pero también un eslabón más para la creación de empleos y el fortalecimiento de la relación con las comunidades, por medio de aquellas iniciativas requeridas por ellas mismas. El proyecto: continuar con los programas de fomento a la salud, al deporte, a la educación y a un medio ambiente seguro.

## ii. Resumen de indicadores

### IV DESEMPEÑO SOCIAL

#### i. Trabajo digno y seguro

##### 1. Seguridad y salud ocupacional

###### a) Implementación de acciones

	indicador	unidad de medida
Inversión en acciones en seguridad y salud	1,500	millones de pesos
Horas de capacitación al personal operativo	1,204,385	horas
Participantes en el XII Diplomado en Prevención de Riesgos de la Industria Minera	43	colaboradores
Horas de capacitación por personas	203	horas
Instructores participantes por diplomado	22	instructores
Temas impartidos en el diplomado	30	temas
Acumulado de profesionistas que han cursado el diplomado completo	455	colaboradores

###### b) Buenas prácticas operativa

Elaboración de una Guía de las Buenas Prácticas en Seguridad	1	Guía
Temas abordados	12	Temas

###### c) Sistemas de gestión

Participación del sector minero-metalúrgico al PASST	288	centros de trabajo
Centros de trabajo reconocidos como Empresa Segura	158	centros de trabajo
Participación de las empresas afiliadas a la CAMIMEX al PASST	51	centros de trabajo
Centros de trabajo reconocidos como Empresa Segura afiliados a la CAMIMEX	31	centros de trabajo

###### d) Índices e indicadores de accidentes

Horas hombres trabajadas (miles)	256,540	horas
Accidentes incapacitantes (directos y de contratistas)	1,376	cantidad
Accidentes fatales (directos y de contratistas)	20	cantidad
Número de días perdidos por enfermedad general	125,990	días
Número de días perdidos por accidente	469,054	días
Índice de frecuencia	5.44	índice
Índice de gravedad	1.83	índice
Índice de siniestralidad	4.97	índice
Tasa de incidencia (Accidentes incapacitantes ocurridos en el año/personal total)*100	1.24	tasa

## IV DESEMPEÑO SOCIAL

	indicador	unidad de medida
Tasa media nacional de incidencia del IMSS	2.00	tasa
Porcentaje de reducción de afiliados a la CAMIMEX vs. IMSS	38.0	porcentaje
Tasa de fatalidad 2019 [(Accidentes fatales/personal total)* 10,000]	1.8	tasa
<b>e y f) Premios y Reconocimientos</b>		
Entrega Casco de Plata a los mejores índices de seguridad	5	operaciones mineras
Acumulado de entrega del Casco de Plata a una unidad minera	9	ocasiones
Competencia Regional de la Zona Centro-Sur de Cuadrillas de Rescate Minero participantes	22	cuadrillas
Cursos de capacitación en rescate en minas subterráneas	3	cursos
Número de personal asistente	82	brigadistas
<b>g) Salud</b>		
Porcentaje de incapacidad parcial permanente por hipoacusias registrado por el IMSS	9	porcentaje
Porcentaje de incapacidad parcial permanente por neumoconiosis registrado por el IMSS	12	porcentaje
Exámenes médicos realizados al personal directo	63,978	exámenes
Número de médicos reportados	220	personal
Número de paramédicos reportados	286	personal
Número de enfermeras reportadas	131	personal
Médicos por cada mil trabajadores por turno	3.4	índice
Médicos por cada mil trabajadores (estándar OIT)	1	índice
Número de paramédicos por cada médico reportado	1.3	índice
Número de enfermeras por cada médico reportado	0.6	índice

Nota.- Los indicadores corresponden al 80% de afiliados de CAMIMEX que representan 90% del valor de la producción.

## IV DESEMPEÑO SOCIAL

## 2. Colaboradores

	indicador	unidad de medida
Promedio de escolaridad a nivel nacional	10.1	años
Promedio de escolaridad de las empresas afiliadas a la CAMIMEX	11.6	años
Edad promedio de un trabajador a nivel nacional	39.1	años
Edad promedio de los colaboradores de las empresas afiliadas a la CAMIMEX	38.3	años
Antigüedad promedio de un trabajador en el sector privado	6.9	años
Antigüedad promedio de un colaborador de las empresas afiliadas a la CAMIMEX	7.5	años
Porcentaje a nivel nacional de los trabajadores que permanecen en sus empleos después de cumplir 5 años	50.0	porcentaje
Porcentaje de los colaboradores del sector minero que permanecen en sus empleos después de cumplir 5 años	60.0	porcentaje

## 3. Capacitación y desarrollo

Inversión en capacitación y desarrollo del personal	1,510	millones de pesos
Horas promedio anuales de capacitación para personal no sindicalizado	47	horas
Horas promedio anuales de capacitación para personal sindicalizado	49	horas
Horas promedio anuales de capacitación en minas subterráneas	48.5	horas
Horas promedio anuales de capacitación en minas a cielo abierto	55.8	horas
Horas promedio anuales de capacitación en plantas	47.0	horas
Estándares por competencias del sector minero	10	estándares
Certificación de personal en los Estándares de Competencias durante 2019	144	certificaciones
Certificaciones Acumuladas de personal en los Estándares de Competencias	653	certificaciones

## 4. Sueldos competitivos

Número de trabajadores del sector minero registrados en el IMSS	379,093	personas
Generación total de empleos entre directos e indirectos	2.27	millones empleos
Salario promedio diario a nivel nacional	378.13	pesos
Salario promedio diario de un colaborador minero	526.7	pesos
Porcentaje superior a la media nacional	39	porcentaje
Porcentaje superior del salario que ofrece la minería metálica vs. la media nacional	75.2	porcentaje
Porcentaje superior del salario que ofrece la minería no metálica vs. la media nacional	12.5	porcentaje

Nota.- Los indicadores corresponden al 80% de afiliados de CAMIMEX que representan 90% del valor de la producción.

## IV DESEMPEÑO SOCIAL

## 5. Diversidad e inclusión

	indicador	unidad de medida
Participación de la mujer en el empleo del sector	15.7	porcentaje
Participación de las empresas afiliadas a CAMIMEX en la plantilla laboral femenina	7.3	porcentaje
Porcentaje superior del salario promedio que ofrece la minería metálica vs el promedio nacional femenino	80.0	porcentaje
Porcentaje superior del salario promedio que ofrece la minería no metálica vs el promedio nacional femenino	23.0	porcentaje
Alianzas con sectores no gubernamentales para la promoción de la igualdad de oportunidades	1	organización
Participación de mujeres sindicalizadas respecto al total de empleadas	42.1	porcentaje
Participación de mujeres no sindicalizadas respecto al total de empleadas	57.9	porcentaje
Porcentaje de la matrícula de estudiantes en carreras de Ciencias de la Tierra que son mujeres	36.0	porcentaje
Porcentaje de egresados en carreras de Ciencias de la Tierra que son mujeres	34.8	porcentaje
Porcentaje de titulación en carreras de Ciencias de la Tierra que son mujeres	35.5	porcentaje
Participación de mujeres sindicalizadas en minas subterránea	42.0	porcentaje
Participación de mujeres sindicalizadas en minas a cielo abierto	37.0	porcentaje
Participación de mujeres sindicalizadas en plantas	8.0	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos de Administración	55	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos de Supervisión	21	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos a nivel Técnico	20	porcentaje
Participación de la mujer no sindicalizada en puestos Ejecutivos	4	porcentaje
Participación en “Un Día sin Mujeres” el 9/mar/19 de la población encuestada	100	porcentaje
Existencia de protocolos, programas o medidas relacionadas con acoso / hostigamiento / sexual	100	porcentaje
Reconocimiento y consideraciones laborales a la condición de maternidad entre población encuestada	100	porcentaje
Existencia de un agente o Comisión de Igualdad al interior de la empresa afiliada a CAMIMEX	100	porcentaje

Nota.- Los indicadores corresponden al 72% de afiliados de CAMIMEX que representan 80% del valor de la producción.

## IV DESEMPEÑO SOCIAL

## ii. Bienestar social

## Índice de Desarrollo Humano

Nacional

0.7762

índice

Municipios mineros

0.8030

índice

## Índice de Rezago Social

Nacional

-0.0001

índice

Municipios mineros

-0.3930

índice

## Inversión

Inversión total en desarrollo social

1,756

millones de pesos

Personas beneficiadas de manera directa

1.5

millones de personas

## 1. Salud

Médicos por cada mil trabajadores (estándar OIT)

1

índice

Médicos por cada mil trabajadores

3.4

índice

Médicos a disposición de las comunidades

220

personas

Centros de salud para el servicio de la comunidad

41

centros

Consultas médicas en los centros de salud

95,046

consultas

Capacitación en materia de salud y nutrición

7,245

horas

Participación en eventos deportivos en comunidades

33,915

personas

## 2. Educación

Becas educativas a colaboradores y comunidades

5,219

becas

Alfabetización en comunidades

18,863

horas

Acciones de capacitación a maestros y directivos

6,738

horas

Inversión en infraestructura educativa

117

millones de pesos

## IV DESEMPEÑO SOCIAL

	indicador	unidad de medida
Acciones para la preservación de la cultura, tradiciones y patrimonio cultural	1,014	acciones
Acciones a favor del medio ambiente	2,400	acciones
Programa de Jóvenes Construyendo el Futuro	300	jóvenes
Instituciones públicas apoyadas por el Fideicomiso de Becas CAMIMEX	12	instituciones
Inversión en becas anual del Fideicomiso de Becas CAMIMEX	3.8	millones de pesos
Becas otorgadas a través del Fideicomiso de Becas CAMIMEX	114	becas
Estudiantes beneficiados acumulados Fideicomiso Becas CAMIMEX	622	estudiantes
Prácticas profesionales otorgadas	640	prácticas
Contratación de egresados	48.5	porcentaje
Ingreso promedio mensual de profesionistas en México	11,815	pesos
Ingreso promedio mensual de profesionistas en el sector minero	15,923	pesos
<b>3. Desarrollo</b>		
Empresas o proyectos productivos apoyados	549	empresas/proyectos
<b>4. Infraestructura</b>		
Recursos aportados al Fondo Minero	22,000	millones de pesos
Proyectos de infraestructura apoyados por el Fondo Minero en 2019	69	proyectos
Proyectos apoyados por el Fondo (acumulado 2014 a 2019)	2,553	proyectos
Centros comunitarios construidos	78	centros

Nota.- Los indicadores corresponden al 72% de afiliados de CAMIMEX que representan 80% del valor de la producción.

## V DESEMPEÑO AMBIENTAL

	indicador	unidad de medida
Inversión en medio ambiente	7,450	millones de pesos
<b>i. Agua</b>		
<b>Consumo de agua por tipo de fuente</b>		
Uso de agua industrial / Participación del sector minero en México	0.9	porcentaje
Volumen concesionado de agua	304.10	millones de metros cúbicos
Consumo de agua	593.74	millones de metros cúbicos
Agua recirculada de presas de jales	55.69	porcentaje
Agua superficial de primer uso	8.37	porcentaje
Agua subterránea de primer uso	12.68	porcentaje
Agua de mar desalada	17.21	porcentaje
Agua de laboreo	4.95	porcentaje
Aguas residuales municipales	1.09	porcentaje
<b>Descarga y tratamiento de aguas residuales</b>		
Plantas tratadoras de aguas residuales	70	plantas
Agua residual tratada	10	millones de metros cúbicos
Índice de agua residual tratada reutilizada	60	porcentaje
<b>ii. Energía y emisiones GEI</b>		
<b>Consumo de energía y energéticos</b>		
Electricidad	9,807,634	gigawatts hora
Diésel	623,440,160	litros
Combustóleo	1,372,762	metros cúbicos
Gas Natural	365,237,667	metros cúbicos
Gas LP	4,004,767	kilogramos

## V DESEMPEÑO AMBIENTAL

	indicador	unidad de medida
<b>Origen energía eléctrica</b>		
Comprada a la CFE	32	porcentaje
Energías limpias	14	porcentaje
Autoabastecida (fósil)	54	porcentaje
<b>Consumo energía eléctrica</b>		
Autoabastecida	54	porcentaje
Eólica	9	porcentaje
Solar	0.00001	porcentaje
Autogenerada	4	porcentaje
Cogeneración	1	porcentaje
Comprada CFE	32	porcentaje
<b>Emisiones GEI</b>		
Emisiones procedentes de fuentes directas (móviles y fijas)	2,909,054	toneladas CO <sub>2</sub> e
Emisiones procedentes de fuentes indirectas	4,625,468	toneladas CO <sub>2</sub> e
Índice de ecoeficiencia en consumo de energéticos y energía eléctrica	1.72	GJ/t producidas
Índice de ecoeficiencia en emisiones	1.18	tCO <sub>2</sub> e/t producidas
<b>iii. Biodiversidad</b>		
Árboles producidos	6.6	millones de árboles
Árboles plantados	2.9	millones de árboles
Superficie reforestada	3,000	hectáreas
Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre	26	unidades

## V DESEMPEÑO AMBIENTAL

	indicador	unidad de medida
<b>Superficie productiva</b>		
Nacional	196,018,900	hectáreas
Concesionada	16,833,007	hectáreas
En producción	4,039,922	hectáreas
Área productiva	201,996	hectáreas
Superficie productiva respecto al territorio nacional	0.10	porcentaje
Superficie concesionada respecto al territorio nacional	8.6	porcentaje
Superficie en producción respecto al territorio nacional	2.06	porcentaje
<b>iv. Manejo de residuos</b>		
Jales generados	159	millones de toneladas
Roca estéril generada	523	millones de toneladas
Agua recirculada de presas de jales	330.65	millones de metros cúbicos
<b>v. Certificados nacionales e internacionales</b>		
Empresas con Certificado de Industria Limpia	38	empresas
Empresas que ostentan el Distintivo de Excelencia Ambiental	3	empresas
Empresas que forman parte del Índice Verde de la Bolsa Mexicana de Valores	3	grupos mineros
Empresas con certificado del Código Internacional para el Manejo del Cianuro	7	operaciones mineras
Operaciones mineras Premio de Excelencia iniciativa "Hacia una Minería Sustentable"	2	operaciones mineras
Empresas seleccionadas en el Índice FTSE for Good Emerging Index de la Bolsa de Valores de Londres	2	grupos mineros

Nota.- Los indicadores corresponden al 72% de afiliados de CAMIMEX que representan 80% del valor de la producción.

## VI DESEMPEÑO ECONÓMICO

	indicador	unidad de medida
<b>i. Inversión, producción y balanza comercial</b>		
Inversión total	4,756	millones de dólares
Inversión empresas afiliadas a CAMIMEX	3,891	millones de dólares
Exploración	427.6	millones de dólares
Nuevos proyectos	375.9	millones de dólares
Energías limpias	35.2	millones de dólares
Medio ambiente inicial	194.1	millones de dólares
Desarrollo comunitario	43.6	millones de dólares
Apoyo a comunidades	38.9	millones de dólares
Valor de producción minero-metalúrgica	228,296	millones de pesos
Superávit comercial	6,842	millones de dólares
Divisas	18,737	millones de dólares
<b>ii. Empleos y salarios</b>		
Empleo	379,093	personas
Variación	0.02	porcentaje
Salario	526.8	pesos diarios
Variación	7	porcentaje
Porcentaje por arriba de la media nacional	39	porcentaje
<b>iii. Aportaciones fiscales</b>		
Impuesto sobre la Renta pagado	23,810	millones de pesos
Derechos mineros pagados	2,711	millones de pesos
Nuevos Derechos pagados	3,496	millones de pesos
Total Impuestos y Derechos	30,017	millones de pesos

## VI DESEMPEÑO ECONÓMICO

## iv. Derrama económica

	indicador	unidad de medida
Derrama económica del sector minero	190,410	millones de pesos
Inversión en investigación y desarrollo tecnológico	13	millones de dólares
Inversión en energías limpias	35.2	millones de dólares
Inversión para apoyo a comunidades	38.9	millones de dólares
Inversión en desarrollo comunitario	43.6	millones de dólares
Inversión en seguridad y salud en el trabajo	77.6	millones de dólares
Inversión en capacitación y productividad	78.4	millones de dólares
Inversión en medio ambiente	194.1	millones de dólares
Proyectos productivos dirigidos a comunidades	275	proyectos

## v. Valor Generado

## Valor Generado

Ventas netas	342,656	millones de pesos
Costos y gastos nacionales	139,886	millones de pesos
Costos y gastos extranjeros	20,507	millones de pesos
Total de costos y gastos	160,393	millones de pesos

## Valor Distribuido

Empleados	23,680	millones de pesos
Contratistas	46,706	millones de pesos
Gobierno	30,017	millones de pesos
Accionistas	21,872	millones de pesos
Comunidad y Medio ambiente	5,338	millones de pesos
Reinversión	45,538	millones de pesos
Intereses	9,113	millones de pesos

### iii. Certificaciones de las empresas mineras de CAMIMEX

#### Casco de Plata (5)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Endeavour Silver	Refinadora Plata Guanaceví	Guanaceví
Grupo México	Operadora de Minas de Nacozari	La Caridad
Grupo México	Metalúrgica de Cobre	Planta de Alambrón
Grupo México	Metalúrgica de Cobre	Refinería Electrolítica de Cobre

#### CEMEFI a las mejores prácticas por vinculación con la comunidad (1)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Alamos Gold	Minas de Oro Nacional	Mulatos

#### Certificación del American Petroleum Institute (1)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Grupo Alfil	Baramin	Planta de Molienda/Linares

#### Certificación del Plan Interno de Protección Civil (1)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi

#### Código de Cianuro (7)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Agnico Eagle Mines	Agnico Eagle México	Pinos Altos
Equinox Gold	Desarrollos Mineros	Los Filos
Fresnillo plc	Minera Penmont	La Herradura
Fresnillo plc	Minera Penmont	Noche buena
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro
Newmont	Minera Peñasquito	Peñasquito

**Competencias Laborales (1)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Mcewen Mining	Compañía Minera Pangea	Magistral

**Distintivo H (1)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi

**Empresa de 10 (1)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Industrias Peñoles	Peñoles	n.d.

**Empresa Familiarmente Responsable (6)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Alamos Gold	Minas de Oro Nacional	Mulatos
Alamos Gold	Minera Santa Rita	El Chanate
Grupo México	Grupo México	n.d.
Grupo México	Grupo México	n.d.
Grupo México	Grupo México	n.d.

**Empresa Incluyente (3)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Alamos Gold Inc	Minas de Oro Nacional	Mulatos
Industrias Peñoles	Peñoles	n.d.

**Empresa Segura (9)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Industrias Peñoles	Minera Tizapa	Tizapa
Covia	Materias Primas Minerales de Ahuazotepec	Planta de Lavado
Covia	Materias Primas Minerales de Ahuazotepec	Planta Ahuazotepec
First Majestic	Minera del Cerro Santo	Santa Elena
Fresnillo plc	Operaciones Fresnillo	Tajitos
Fresnillo plc	Operaciones Fresnillo	Oficinas
Fresnillo plc	Operaciones Fresnillo	Noche Buena
Fresnillo plc	Operaciones Fresnillo	La Herradura
Industrias Peñoles	Servicios Especializados Peñoles	Gerencia regional de exploración Zacatecas

**Empresa Socialmente Responsable (36)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Agnico Eagle Mines	Agnico Eagle México	Pinos Altos
Alamos Gold	Minas de Oro Nacional	Mulatos
Alamos Gold	Minera Santa Rita	El Chanate
Alio Gold	Alio Gold	San Francisco
Americas Silver & Gold	Minera Platte River Gold	San Rafael
Argonaut Gold	Minera Real del Oro	El Castillo
Argonaut Gold	Minera Aurea	n.d.
Argonaut Gold	Compañía Minea La Pitalla	n.d.
Autlán	Autlán Metallorum	Columbia
Autlán	Autlán	Autlán
Capstone Mining	Capstone Gold	Cozamin
Coeur Mining	Coeur Mexicana	Palmarejo
Endeavour Silver	Compañía Minera del Cubo	El Cubo
Endeavour Silver	Refinadora Plata Guanaceví	Guanaceví
Endeavour Silver	Minas Bolañitos	Bolañitos

First Majestic Silver	Primero Compañía Minera	San Dimas
First Majestic Silver	Operaciones Fisrt Majestic La Parrilla	La Parrilla
Fresnillo plc	Fresnillo plc	n.d.
Gold Resource	Don David Gold	El Águila
Great Panther	Minera Mexicana El Rosario	Topia
Great Panther	Minera Mexicana El Rosario	Guanajuato
Grupo Alfil	Baramin	n.d.
Industrias Peñoles	Industrias Peñoles	n.d.
Invecture Group	Cobre del Mayo	Piedras Verdes
Mcewen Mining	Compañía Minera Pangea	Magistral
Minas de Bacis	Minas de Bacis	El Herrero-La Bufa
Minas de Bacis	Atalaya de Argenta	n.d.
Minera Frisco	Minera Frisco	n.d.
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro
Newmont	Minera Peñasquito	Peñasquito
Orbia Advance	Koura Global	Mexichem
Pan American Silver	Compañía Minera Dolores	Dolores
Pan American Silver	Plata Panamericana	La Colorada
Premier Gold Mines	Minera Mercedes Minerales	Mercedes
Torex Gold	Minera Media Luna	Limón-Guajes

### Estándar para el Oro Libre de Conflicto (1)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro

### Ética y Valores (4)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Fresnillo plc	Fresnillo plc	n.d.
Industrias Peñoles	Peñoles	n.d.
Mcewen Mining	Compañía Minera Pangea	Magistral
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro

**Excelencia Ambiental (3)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Fresnillo plc	Fresnillo plc	Minera Penmont (La Herradura) y Minera Saucito
Industrias Peñoles	Industrias Peñoles	Minera Roble
Ternium México	Ternium México	Planta Pesquería

**Fundación del Empresariado Chihuahuense (1)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Pan American Silver	Compañía Minera Dolores	Dolores

**Great Place to Work (2)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Industrias Peñoles	Peñoles	n.d.

**Índice Bursátil de Sostenibilidad de la Bolsa de Valores de Londres (FTSE4good) (2)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Fresnillo plc	Fresnillo plc	n.d.
Industrias Peñoles	Industrias Peñoles	n.d.

**Índice de Sustentabilidad y Responsabilidad Social (ISRS) (2)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Koura Global	Mexichem Servicios Fluor	Planta San Luis
Koura Global	Mexichem Servicios Fluor	Las Cuevas

**Industria Limpia- Unidades y plantas con certificación o recertificación en proceso (38)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Eagle México	Mascota
AAgnico Eagle Mines	Agnico Eagle México	Pinos Altos
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India
Autlan	Compañía Minera Autlán	Teziutlán
Autlán	Compañía Minera Autlán	Tamós
Capstone Mining	Capstone Gold	Cozamin
Covia	Materias Primas Monterrey	Lampazos
Covia	Materias Primas Ahuazotepec	Ahuazotepec
Covia	Materias Primas Monterrey	Tlaxcala
Excellon Resources	San Pedro Resources	Miguel Auza
First Majestic Silver	First Majestic	San Dimas
First Majestic Silver	First Majestic	Del Toro
Fresnillo plc	Minera Fresnillo	San Julián
Fresnillo plc	Minera Mexicana La Ciénega	La Ciénega
Fresnillo plc	Minera Penmont	La Herradura
Fresnillo plc	Minera Fresnillo	Fresnillo
Fresnillo plc	Minera Juanicipio	Juanicipio
Fresnillo plc	Minera Saucito	Saucito
Grupo México	Industrial Minera México	Taller Central
Grupo México	Mexicana de Cobre	La Caridad
Grupo México	Operadora de Minas e Instalaciones Mineras	Planta hidrometalúrgica
Grupo México	Operadora de Minas de Nacozari	Planta de Cal
Grupo México	Metalúrgica de Cobre	Complejo Metalúrgico
Industrias Peñoles	Minera Bismark	Bismark
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Planta Fundición Plomo-Plata
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Planta Electrolítica
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Planta Refinería Plomo-Plata
Industrias Peñoles	Minera Roble	Velardeña
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Bermejillo

Industrias Peñoles	Minera Tizapa	Tizapa
Mcewen Mining	Compañía Minera Pangea	El Magistral
Minera Frisco	Ocampo Mining	Tayahua
Peña Colorada	Consorcio Minero Benito Peña Colorada	Cerro de los Juanes
Premier Gold Mines	Minera Mercedes Minerales	Mercedes
Santacruz Silver Mining	Carrizal Mining	Carrizal
Ternium México	Las Encinas	Planta Peletizadora
Ternium México	Las Encinas	Estación Tecomán
Ternium México	Las Encinas	Aquila

**ISO 9000 (1)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Autlán	Autlán	n.d.

**ISO 9001 (9)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
COMSA	Compañía Occidental Mexicana	Isla San Marcos
Industrias Peñoles	Fertirey	Fertirey
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Met-Mex-Fundición
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Met-Mex-Refinería
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Met-Mex-Zinc
Industrias Peñoles	Aleazin	Aleazin
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Bermejillo
Industrias Peñoles	Química del Rey	Química del Rey
Industrias Peñoles	Industrias Magnelec	Industrias Magnelec

**ISO 14001 (19)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Peña Colorada	Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada	Cerro de los Juanes
Peña Colorada	Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada	Planta Peletizadora
Autlán	Autlán	n.d.

Fresnillo plc	Minera Fresnillo	Fresnillo
Fresnillo plc	Minera Saucito	Saucito
Fresnillo plc	Minera Penmont	La Herradura
Grupo México	Grupo México	n.d.
Industrias Peñoles	Fertirey	Industrias Magnelec
Industrias Peñoles	Aleazin	Fertirey
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Aleazin
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Met-Mex-Fundición
Industrias Peñoles	Metalúrgica Met-Mex Peñoles	Met-Mex-Zinc
Industrias Peñoles	Minera Madero	Met-Mex-Refinería
Industrias Peñoles	Compañía Minera Sabinas	Bermejillo
Industrias Peñoles	Minera Tizapa	Madero
Fresnillo plc	Minera Penmont	Sabinas
Industrias Peñoles	Peñoles	Tizapa
Fresnillo plc	Peñoles	Noche Buena
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro

### ISO 45001 (6)

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Alamos Gold	Minas de Oro Nacional	Mulatos
Alamos Gold	Minera Santa Rita	El Chanate
Autlán	Compañía Minera Autlán	Tamós
Ternium	Ternium México	Centro de Servicio Industrial Nogalar
Industrias Peñoles	Compañía Minera Sabinas	Sabinas

**México sin Trabajo Infantil (3)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	La India-Tarachi
Alamos Gold	Minas de Oro Nacional	Mulatos
Alamos Gold	Minera Santa Rita	El Chanate

**Protocolos Hacia una Minería Sustentable (2)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Agnico Eagle Mines	Agnico Sonora	Pinos Altos
New Gold	Minera San Xavier	Cerro San Pedro

**OHSAS 18001 (11)**

Grupo Empresarial	Empresa	Unidad minera
Fresnillo plc	Minera Fresnillo	Fresnillo
Fresnillo plc	Minera Saucito	Saucito
Fresnillo plc	Minera Penmont	La Herradura
Grupo México	Industrial Minera México	Charcas
Grupo México	Industrial Minera México	Santa Eulalia
Grupo México	Industrial Minera México	Santa Bárbara
Grupo México	Operadora de Minas e Instalaciones Mineras	Complejo Metalúrgico
Grupo México	Industrial Minera México	Taller Central
Grupo México	Operadora de Minas de Nacozari	Mina La Caridad
Grupo México	Operadora de Minas de Nacozari	Terminal Guaymas
Grupo México	Operadora de Minas de Nacozari	Planta de Cal

**Total de reconocimientos: 185**

## iv. Principales municipios mineros

Número	Municipio	Estado	Part. %
1	Mulegé	BCS	2.33
2	Chínipas	Chihuahua	1.53
3	Guadalupe y Calvo	Chihuahua	1.56
4	Madera	Chihuahua	2.07
5	Ocampo	Chihuahua	2.86
6	Santa Bárbara	Chihuahua	1.43
7	Ocampo	Coahuila	1.07
8	Sabinas	Coahuila	2.28
9	Sierra Mojada	Coahuila	2.55
10	Minatitlán	Colima	1.80
11	Cuencamé	Durango	2.52
12	Cocula	Guerrero	2.06
13	Eduardo Neri	Guerrero	1.33
14	Zacazonapan	México	1.36
15	San José del Progreso	Oaxaca	1.18
16	Villa de la Paz	San Luis Potosí	1.42
17	Álamos	Sonora	1.57
18	Caborca	Sonora	4.49
19	Cananea	Sonora	12.26
20	Nacozari de García	Sonora	4.98
21	Sahuaripa	Sonora	1.84
22	Fresnillo	Zacatecas	5.15
23	Mazapil	Zacatecas	9.85
24	Morelos	Zacatecas	1.06
25	Asientos	Aguascalientes	0.74

continúa...

Número	Municipio	Estado	Part. %
26	Mexicali	Baja California	0.60
27	Guanajuato	Guanajuato	0.68
28	Zimapán	Hidalgo	0.67
29	San Martín de Bolaños	Jalisco	0.22
30	Aquila	Michoacán	0.50
31	Santa María del Oro	Nayarit	0.02
32	Aramberri	Nuevo León	0.10
33	Jolalpan	Puebla	0.03
34	Cadereyta de Montes	Querétaro	0.24
35	Cosalá	Sinaloa	0.46
36	Chinameca	Veracruz	0.21

Nota: Los primeros 24 fueron seleccionados por ser los principales de acuerdo a su participación en el valor de la producción nacional. Los siguientes fueron los principales municipios de estados que no estaban representados en los anteriores.