



INFORME ANUAL  
CAMIMEX  
2022

LXXXV ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

Informe de la Octagésima Quinta  
Asamblea General Ordinaria de la  
Cámara Minera de México

# Situación de la Minería en México 2021

---

Al comenzar el 2021, algunas naciones ya habían iniciado la vacunación de sus poblaciones contra el virus SARS-COV-2, proceso que continuaría desarrollándose en los siguientes meses del año y extendiéndose a otros países, conforme iban teniendo acceso a las dosis requeridas.

Este fue un factor decisivo para que se pusiera en marcha la reactivación y recuperación económica, ciertamente con diferentes ritmos, según los distintos sectores económicos y países, pero que globalmente se reflejó en un crecimiento económico mundial, después del histórico decremento del año previo.

Sin embargo, además de los ritmos desiguales en la reactivación (que a algunos países les permitió recuperar los niveles previos a la pandemia en el año que se informa, mientras que otros tendrán que esperar uno o dos años más para lograrlo), la crisis sanitaria global generó problemáticas adicionales a las ya existentes en materia de crecimiento económico y desarrollo.

Entre ellas, destacan los rezagos en las cadenas de suministro, lo cual ha generado problemas de oferta y demanda en varias actividades industriales, afectando su capacidad de crecimiento. Además, y ligado a este mismo problema, se reactivó un proceso inflacionario a nivel global, el cual ha llevado a un incremento de precios no visto desde la década de los ochenta en países como Estados Unidos.

En este contexto, partiendo de que actualmente existe un buen momento en los precios internacionales de los metales, los cuales deben considerarse cíclicos y susceptibles a cualquier factor de cambio, la industria minera registró una evolución favorable en la mayor parte de sus indicadores, gracias también a la reactivación de la demanda global, sin ser ajena a los impactos que están generando los problemas antes mencionados y, en México, a la ausencia de incentivos para el desarrollo de la industria minera.

## Economía Mundial

La economía mundial registró un crecimiento de 5.9% en 2021, una tasa que permitió recuperar de manera global el decremento del año previo (3.1%), de acuerdo con datos del Fondo Monetario Internacional (FMI). Por su parte, el comercio mundial registró un incremento de 9.3%, acompañado de un aumento en el índice de precios del petróleo de 67.3% y en el índice de precios de las materias primas no combustibles de 26.7%.

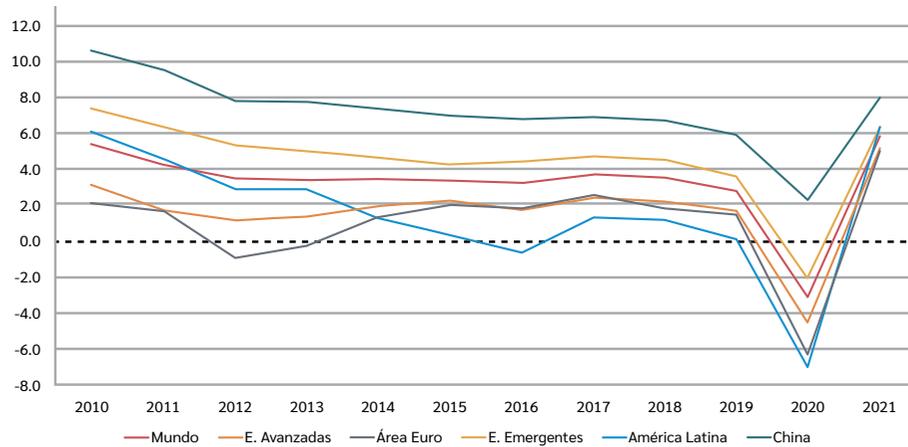
1

Situación de la Minería en México 2021

Por grupos de países, en las economías avanzadas se registró un incremento de 5.0%, con un crecimiento de 5.2% en la zona euro; 1.6% en la economía de Japón y 5.6% en Estados Unidos. Cabe destacar que, además de las campañas de vacunación, la recuperación fue posible por los apoyos gubernamentales en materia de tasas de interés, estímulos fiscales y gasto gubernamental, todo lo cual fue particularmente significativo en este grupo.

Por su parte, las economías emergentes y en desarrollo registraron un crecimiento de 6.5%, con un incremento de 6.8% en América Latina y de 7.7% en Asia; destacaron los casos de la India, con un crecimiento de 9.0% y China, con una tasa de 8.1%.

PRODUCTO INTERNO BRUTO MUNDIAL 2021  
(Variación %)



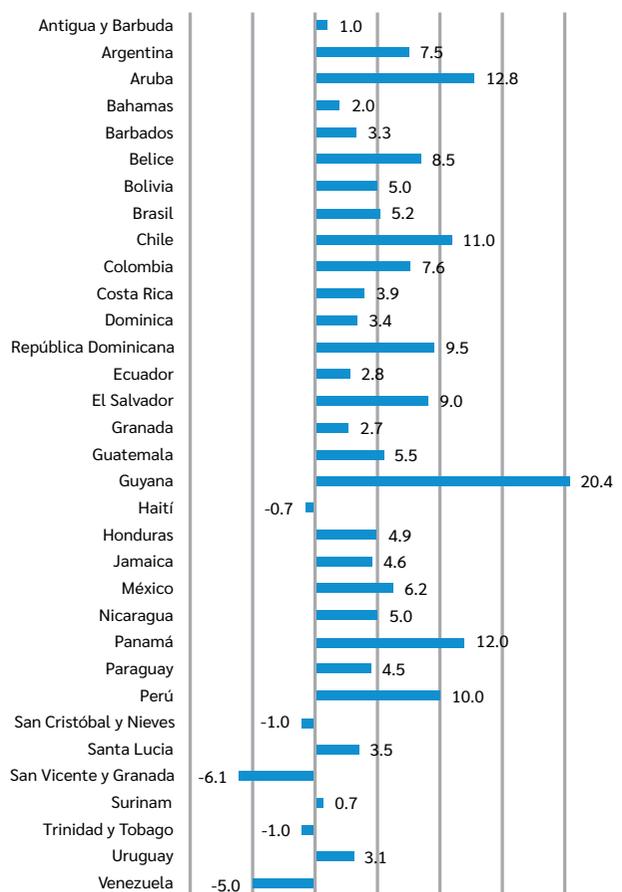
► Fuente: FMI

Sin embargo, las tasas de crecimiento alcanzadas en 2021 a nivel mundial difícilmente se podrán sostener en los próximos años debido a diversos factores, entre los que destacan las asimetrías en la recuperación, la permanencia de problemas de oferta por las dificultades en las cadenas de suministro generadas en la pandemia, el proceso inflacionario en curso, las dificultades internas en las diferentes economías avanzadas, y la crisis generada por el conflicto Rusia-Ucrania, incluyendo las sanciones económicas de Occidente, que acentuarán la problemática ya existente, adicionando nuevas dificultades tanto a nivel de oferta, como de demanda y de precios de las materias primas.

## Economía en América Latina y El Caribe

La capacidad de reacción de los gobiernos de la región de América Latina y el Caribe a los problemas económicos y sociales generados por la pandemia fue mayormente afectada a la que pudieron desarrollar las economías avanzadas; las políticas de gasto, incentivos fiscales, bajas a las tasas de interés, entre otras, fueron limitadas por los problemas estructurales que caracterizan las economías del área, así como por el acceso más lento y parcial a las dosis necesarias de vacunas.

### PRODUCTO INTERNO BRUTO AMÉRICA LATINA (Variación %)



► Fuente: FMI

Si bien la región creció 6.8% en el año 2021, fue apenas para recuperar la caída del año previo; sin embargo, 24 de los 33 países que la conforman no pudieron si quiera recuperar esa brecha, por lo que los estragos de la crisis se prolongarán más tiempo que en otras regiones del planeta.

El crecimiento en gran medida fue resultado del efecto rebote de los sectores que fueron más castigados por las restricciones sanitarias: construcción, comercio, manufactura y, en menor medida, transporte y comunicaciones. Y aunque el incremento de los precios de las materias primas fueron favorables para la región, no fue suficiente para impulsar un mayor crecimiento general de las economías que la integran.

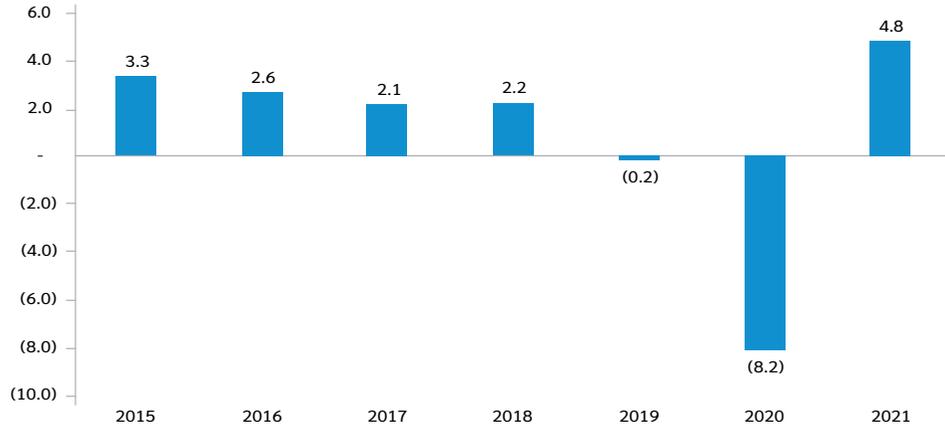
**1** Situación de la  
Minería en México 2021

## Economía en México

La economía mexicana registró un crecimiento de 4.8% en 2021, el cual fue limitado para recuperar la caída del año anterior, por lo que será hasta el año 2022 que se estima se alcancen los niveles previos a la pandemia.

A nivel sectorial, las actividades secundarias crecieron 6.5%, los servicios 4.1% y el sector agropecuario 2.9%. Al interior del sector secundario, las mayores tasas de incremento se presentaron en las manufacturas (8.6), industria de la construcción (7.2) y la minería (7.1), en tanto que la industria de electricidad y agua registró un decremento de 0.5% y la industria del petróleo de 0.3%.

**PRODUCTO INTERNO BRUTO 2015-2021**  
(Variación %)



► Fuente: INEGI

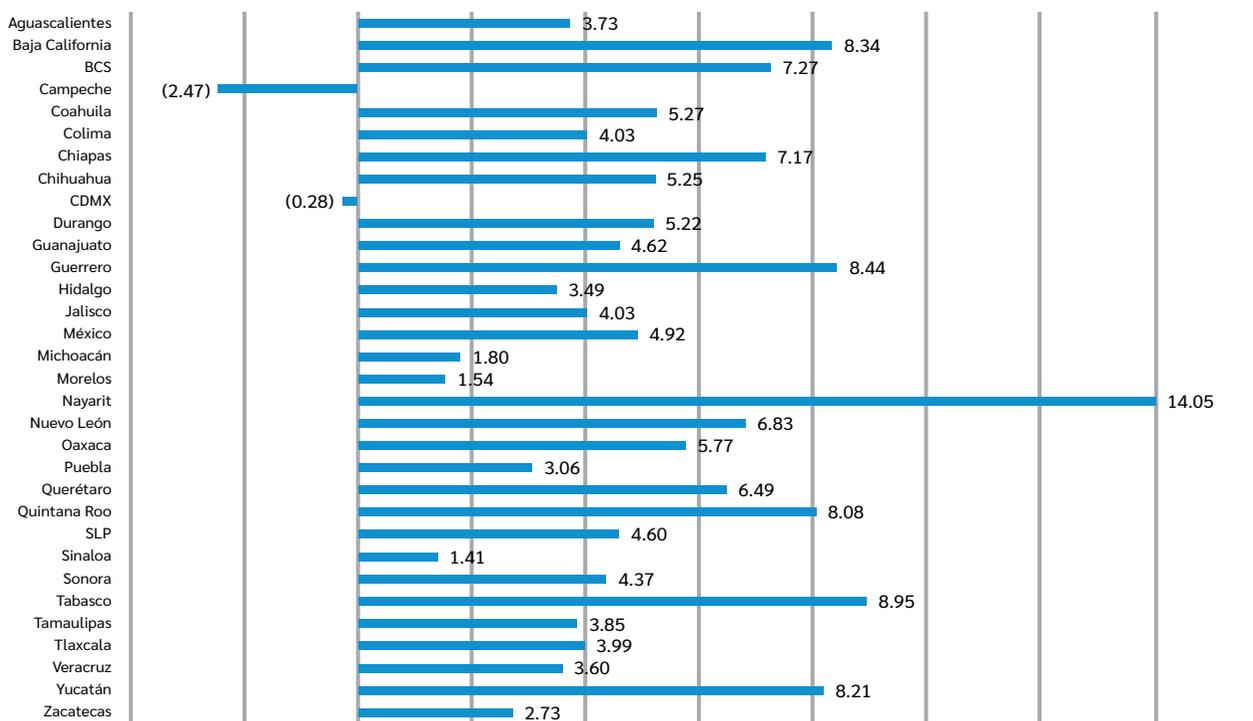
Una de las razones del limitado crecimiento registrado en el año que se reporta es que, aunque la inversión (formación bruta de capital fijo) experimentó un incremento de 10%, no fue suficiente para compensar la caída de 17.8% del año previo. Por su parte, la Inversión Extranjera Directa (IED) registró 31 mil 621.2 millones de dólares, cifra 8.7% mayor que la de 2020, pero todavía 8.1% menor a la de 2019; en el caso del sector minero, ascendió a 2 mil 832.4 millones de dólares, el mayor nivel en ocho años y que representó un incremento de 861.1% con respecto a 2020.

En materia de comercio exterior, las exportaciones aumentaron 18.5%, mientras que las importaciones lo hicieron en 32.0%, por lo que el saldo de la balanza comercial registró un déficit de 11.5 mil millones de dólares.

Por su parte, el empleo se incrementó en 4.3%, gracias a la generación de 834 mil 66 nuevos puestos de trabajo durante el año, con lo cual cerró en diciembre con un total de 20 millones 347 mil 831 trabajadores, de acuerdo con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En cuanto a los principales precios de la economía, la tasa de interés bajó de 5.70% a 4.63% promedio anual entre 2020 y 2021; la inflación acumulada anual en 2021 fue de 7.36%, el mayor nivel en 21 años; y el tipo de cambio promedió 20.3 pesos por dólar, para una apreciación de 5.6% con relación a 2020.

### ÍNDICE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA ESTATAL (Variación % 2021/2020)



► Fuente: INEGI

Regionalmente, y de acuerdo con el índice de actividad económica estatal, la mayor parte de las entidades presentaron un crecimiento en su economía, destacando los incrementos registrados en Nayarit, Tabasco, Guerrero, Yucatán, Baja California y Quintana Roo; en contraste, registraron decrementos Campeche y la Ciudad de México.

1

**Situación de la Minería en México 2021**

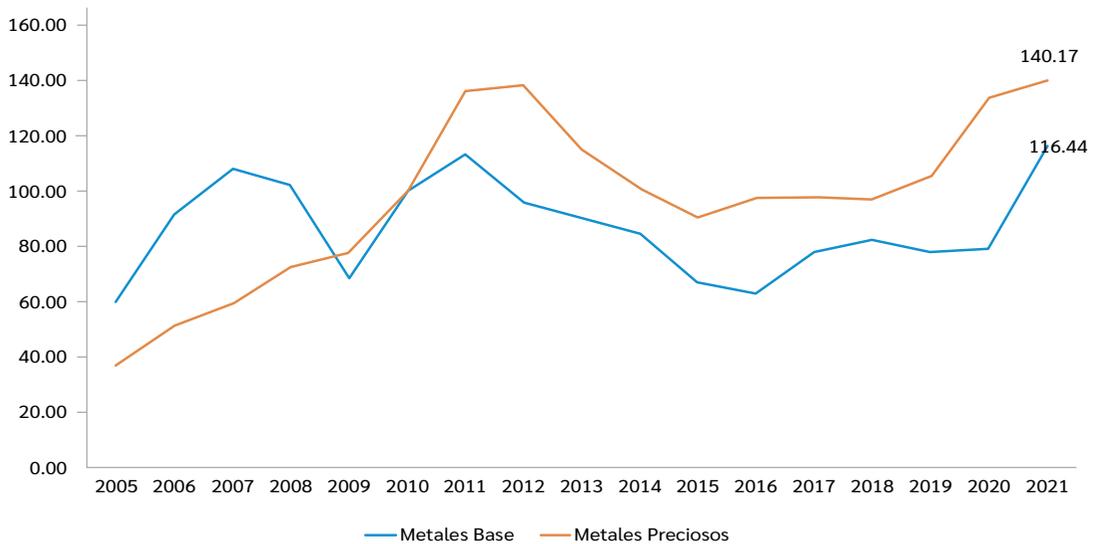
De acuerdo con los Criterios Generales de Política Económica del Gobierno Federal, para 2022 se estima un crecimiento de 4.1%; sin embargo, las condiciones generadas por el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania sin duda afectarán estas expectativas.

## Minería Mundial

La industria minera mundial experimentó un crecimiento de 3.2% en 2021, de acuerdo con el índice de volumen físico de producción, recuperando prácticamente la caída experimentada el año previo. En el caso de la industria mundial de minerales metálicos, el crecimiento fue de 4.1%, mientras que en los no metálicos fue de 2.0%.

Los precios de los metales mantuvieron su tendencia de crecimiento en 2021, en mayor medida en el caso de los metales base, con un crecimiento de 4.3%, y en menor proporción en el caso de los metales preciosos, con una tasa de 2.2%.

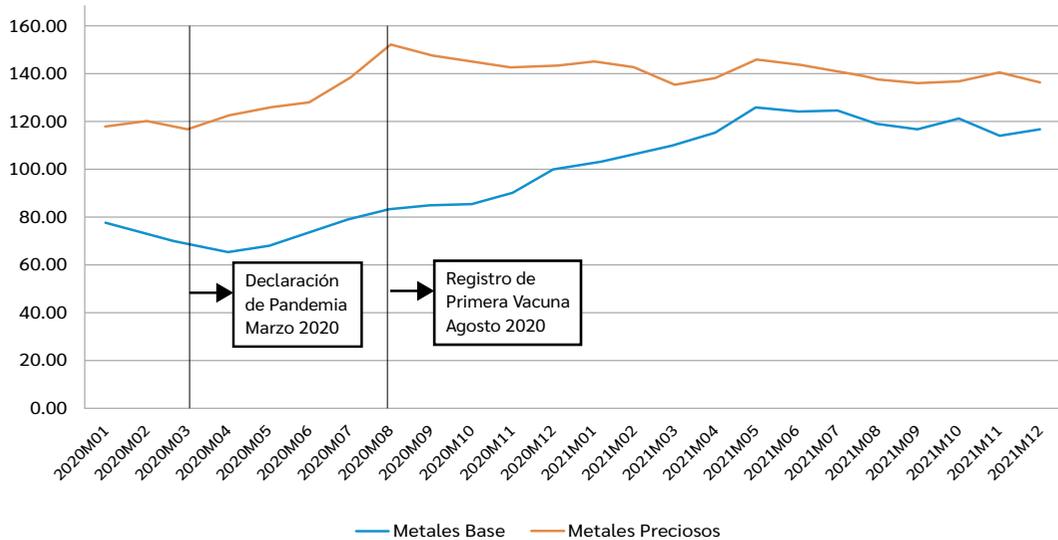
### ÍNDICE ANUAL DE PRECIOS DE LOS METALES (2010=100)



► Fuente: Banco Mundial

Al iniciar la pandemia y en los primeros meses, el incremento más significativo se dio en los metales preciosos, debido a los niveles de incertidumbre que se generaron a nivel global. Posteriormente, a partir del anuncio de la generación de las primeras vacunas, el mayor aumento se presentó en los metales base, dados los problemas de oferta que se fueron desarrollando por los cierres temporales y las dificultades en las cadenas de suministro.

### ÍNDICE MENSUAL DE PRECIOS DE LOS METALES (2010=100)

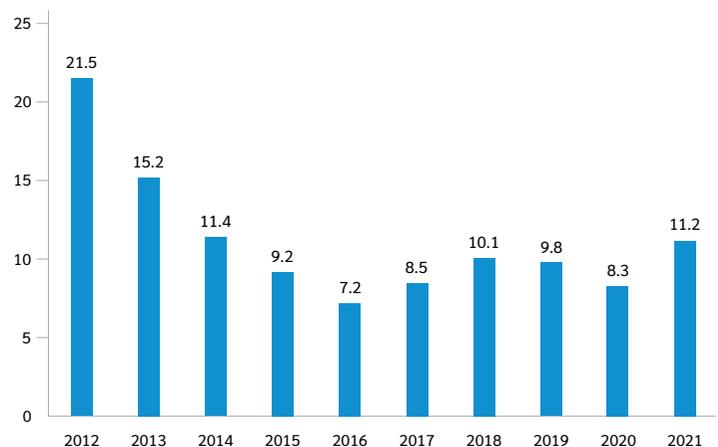


► Fuente: Banco Mundial

En el segundo semestre del año, los precios de ambos grupos de minerales tendieron a estabilizarse, reflejando la desaceleración en las principales economías del orbe, como resultado de la escasez de suministros y las presiones inflacionarias, y en el caso de China, además, por menores inversiones en su sector inmobiliario y los cortes y racionamientos eléctricos que afectaron la producción manufacturera en general.

De acuerdo con el informe de Tendencias de Exploración Mundial, publicado por la agencia S&P Global Market Intelligence, la inversión mundial en exploración minera tuvo una recuperación en 2021, con un incremento de 35% anual, estimulada por la recuperación económica mundial, el aumento de los precios de los metales y apoyos, así como por las condiciones favorables en ciertos territorios, particularmente en los países avanzados.

### INVERSIÓN MUNDIAL EN EXPLORACIÓN (Miles de millones de dólares)

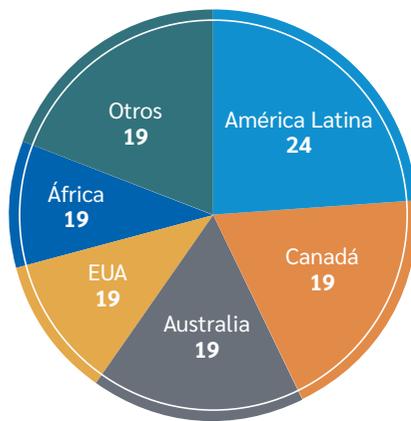


► Fuente: S&P Global Market Intelligence

**1** Situación de la Minería en México 2021

Por regiones, América Latina se mantuvo como el principal destino de la inversión en exploración con 24% del total, y México ascendió a ser el primer destino en el subcontinente, seguido de Chile, Perú y Brasil, no obstante continúan registrándose inversiones en exploración 53% inferiores a las realizadas nueve años atrás.

**PRESUPUESTO MUNDIAL EN EXPLORACIÓN 2021**  
Por Región (Participación %)



**PRESUPUESTO EN EXPLORACIÓN EN AMÉRICA LATINA 2021 (Participación %)**



► Fuente: S&P Global Market Intelligence

Por producto, el oro se mantuvo como el principal destino de la inversión en exploración mundial; después de ser una de las pocas materias primas que aumentó en 2020, registró un nuevo incremento, ahora de 43% (1,900 millones de dólares adicionales) para totalizar 6 mil 200 millones de dólares en 2021.

Por su parte, los metales base, gracias a la evolución positiva de sus cotizaciones en el mercado mundial, recuperaron terreno en materia de presupuesto para exploración en 2021, con un incremento anual de 26%, alcanzando un monto de 3 mil 200 millones de dólares, aunque todavía por debajo del registro de 2019.

Por lo que respecta a la encuesta anual que el Instituto Fraser realiza a empresas mineras para evaluar el potencial geológico y las políticas públicas relacionadas con la inversión en el sector a nivel global, los resultados 2021, que se basan en la respuesta de 290 empresas en 84 jurisdicciones (países, estados o provincias), se resumen a continuación.

De acuerdo con el Índice de Atracción de Inversión, un índice compuesto del índice de Potencial Minero con las Mejores Prácticas (60%) y el índice de Política Minera (40%), las jurisdicciones clasificadas en los primeros cinco lugares fueron Western Australia; Saskatchewan, Nevada, Alaska y Arizona, es decir tres estados de Estados Unidos; una provincia de Canadá, y un estado de Australia. En tanto que los últimos cinco lugares de las 84 jurisdicciones correspondieron a Nicaragua, Mali, República Democrática del Congo, España y Zimbabue.

### ÍNDICE DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN 2021

JURISDICCIÓN	LUGAR	PUNTOS
Western Australia	1	90.21
Saskatchewan	2	88.32
Nevada	3	87.64
Alaska	4	87.18
Arizona	5	86.38
Quebec	6	83.12
Idaho	7	82.72
Marruecos	8	82.56
Yukón	9	82.43
South Australia	10	81.70

► Fuente: Fraser Institute

De las diez primeras posiciones, solamente tres jurisdicciones se sitúan a su vez en las primeras diez posiciones de los dos índices que componen el índice de Atracción de Inversión, y son Western Australia, Saskatchewan y Nevada. En materia de potencial geológico, los diez primeros sitios los ocupan provincias o estados de los Estados Unidos, Canadá y Australia. En tanto que en materia de políticas mineras destaca la presencia de tres países europeos entre las diez primeras posiciones.

### ÍNDICE DE POLÍTICA MINERA 2021

JURISDICCIÓN	LUGAR	PUNTOS
Irlanda	1	100.00
Marruecos	2	98.06
Irlanda del Norte	3	95.53
Western Australia	4	92.83
Quebec	5	92.69
Nevada	6	91.77
Utah	7	91.46
Saskatchewan	8	91.25
Finlandia	9	88.86
Alberta	10	88.77

### ÍNDICE DE POTENCIAL MINERO 2021

JURISDICCIÓN	LUGAR	PUNTOS
Western Australia	1	88.46
Alaska	2	88.46
Arizona	3	87.04
Saskatchewan	4	86.36
Nevada	5	84.88
Yukón	6	84.21
Idaho	7	82.14
Tasmania	8	81.25
South Australia	9	80.77
Colorado	10	80.56

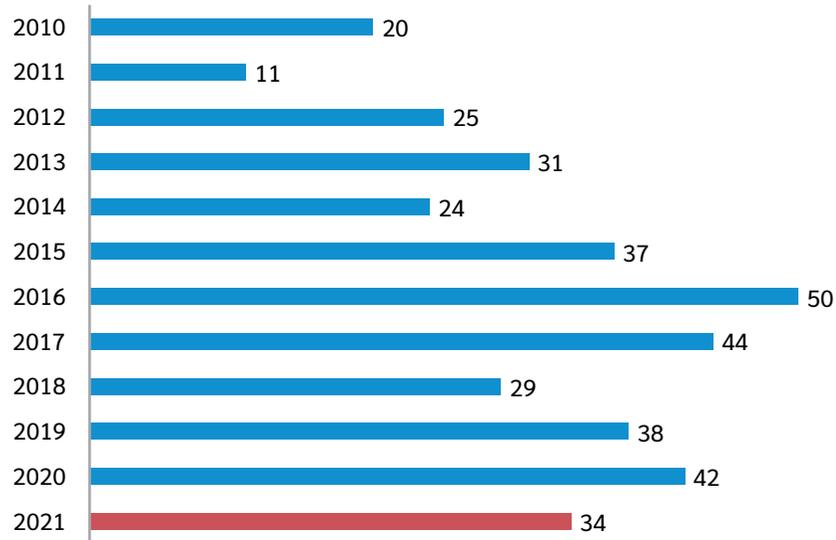
► Fuente: Fraser Institute

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

En este contexto, México se posicionó en el sitio 34, de acuerdo con el Índice de Atracción de Inversión, lo que significó un avance de 8 lugares con respecto a 2020, esto desafortunadamente se debió a la integración de 7 nuevas jurisdicciones al reporte, no necesariamente a la mejora en los diferentes índices. Como tendencia, el atractivo de México como destino de inversión se ha deteriorado en los último 11 años, ya que con respecto a 2010 se perdieron 14 lugares.

**ÍNDICE DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN-FASER INSTITUTE**

Posición de México



► Fuente: Fraser Institute

Con relación a la región de América Latina, nuestro país se ubicó en el sexto sitio, detrás de la provincia de San Juan en Argentina, Ecuador, Salta (Argentina), Colombia y Chile, lo que significó avance de una posición, ya que en 2020 se ubicó en séptimo lugar.

**ÍNDICE DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN 2021**  
*Primeras posiciones en América Latina*

PROVINCIA	LUGAR	ÍNDICE
San Juan (Argentina)	1	75.32
Ecuador	2	72.79
Salta (Argentina)	3	72.05
Colombia	4	70.03
Chile	5	69.33
México	6	66.46
Santa Cruz (Argentina)	7	63.91
Perú	8	61.64

► Fuente: Fraser Institute

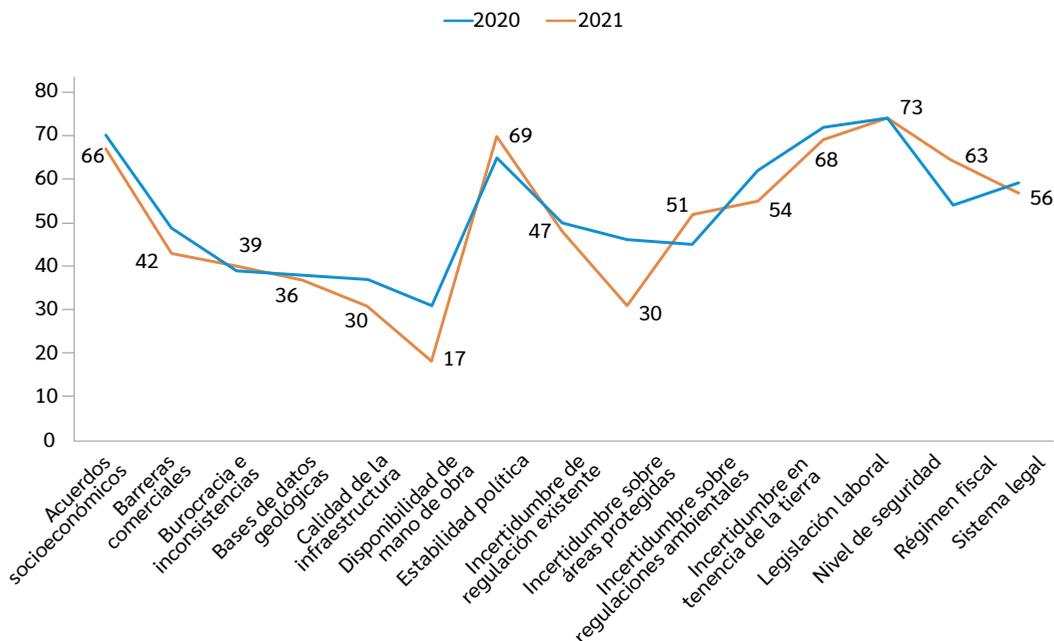
LUGAR EN MÉXICO  
ÍNDICE DE POTENCIAL MINERO



► Fuente: Fraser Institute

En cuanto a las variables del Índice de Política Minera, las peor evaluadas en 2021 fueron seguridad, al ubicarse en el sitio 73 de las 84 jurisdicciones evaluadas, estabilidad política en el sitio 69 y legislación laboral en el 68. Las variables que perdieron un mayor número de posiciones con respecto a 2020 fueron estabilidad política, regulaciones ambientales y régimen fiscal.

VARIACIÓN EN EL RANKING DE MÉXICO EN LAS VARIABLES DEL ÍNDICE DE POLÍTICA MINERA 2020-2021  
(Posiciones perdidas o ganadas)



► Fuente: Fraser Institute

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

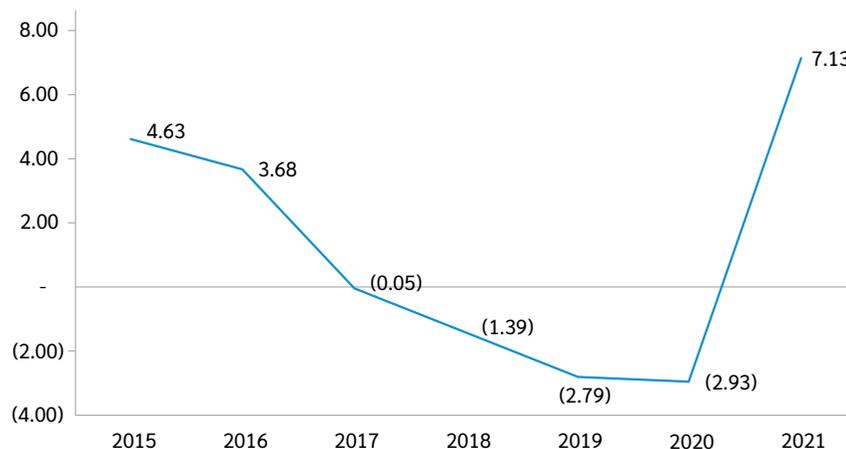
## Minería en México

La industria minera en México es un sector estratégico que genera valor para la economía nacional, impulsa el desarrollo y el bienestar de 696 comunidades donde se asientan sus operaciones.

En 2021, posicionamos a 17 minerales en los diez primeros lugares. La contribución del sector en el Producto Interno Bruto (PIB) fue de 2.5% en el PIB nacional y 8.6% del PIB industrial, siendo una de las cinco industrias que más aportan a este rubro.

Así, la minería mexicana registró un crecimiento de 7.1%, siendo una de las tasas más dinámicas de todas las actividades productivas, abonando así a la tan necesaria reactivación económica del país. Sin embargo, cabe recordar que en los años previos a la pandemia existía una tendencia a la baja en la evolución del sector, por lo que mantener la recuperación y evolucionar hacia un crecimiento sostenido requerirá de esfuerzos conjuntos de empresas y gobierno para propiciar condiciones que permitan un entorno adecuado para la inversión y el desarrollo de las operaciones.

PIB DE LA MINERÍA 2015-2021  
(Tasa de crecimiento anual)

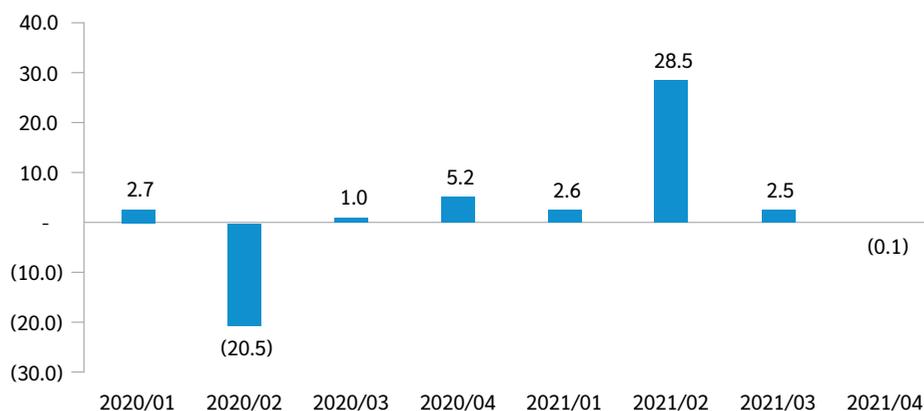


► Fuente: INEGI

La evolución del PIB trimestral muestra que gran parte del crecimiento en 2021 fue por el rebote de la recuperación respecto de la caída experimentada en el segundo trimestre del año previo, como resultado de los cierres de actividades al desarrollarse la jornada nacional de sana distancia y antes de que el sector fuera reconocido como esencial. En el tercer trimestre

del año se redujo sensiblemente la tasa de crecimiento e incluso en el cuarto trimestre presentó un resultado negativo, lo que reafirma la necesidad de fortalecer las condiciones que propicien el crecimiento del sector de manera sostenible.

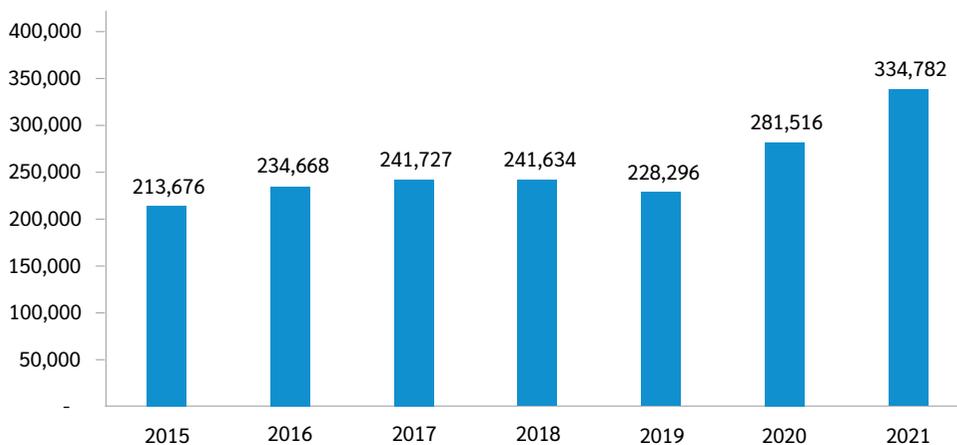
**PIB TRIMESTRAL DE LA MINERÍA 2020-2021**  
(Tasa de crecimiento)



► Fuente: INEGI

Además de la reactivación general a nivel nacional y mundial, el incremento de los precios promedio de los principales metales favorecieron la evolución del valor de la producción minero-metalúrgica nacional, alcanzando en 2021 un monto de 334 mil 782 millones de pesos, (16,516 millones de dólares) cifra que representó un incremento de 19% con respecto al año previo.

**VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERO-METALÚRGICA 2015-2021**  
(Millones de pesos)



► Fuente: INEGI

**1** Situación de la Minería en México 2021

El mayor dinamismo se presentó en los metales industriales, grupo cuyo valor alcanzó un monto de 134.4 mil millones de pesos, para un incremento de 30.2%; por su parte, el grupo de metales preciosos registró un incremento de 15%, los minerales no metálicos 7.8% y en los minerales siderúrgicos se presentó un decremento de 3.2%.

El oro se mantuvo como el principal producto de la industria minero-metalúrgica nacional en 2021, con una participación de 28.4% del valor total de la producción, seguido del cobre con 27.7% y la plata con 20.4%.

Por otro lado, con la reactivación económica y el retorno a las operaciones, también aumentaron las inversiones en la industria minera al pasar de a pesar de 3 mil 532.6 millones de dólares en 2020 a 4 mil 809.6 millones de dólares, un alza de 36.1%. Con relación al indicador de exploración, también subió 61.1%, las empresas afiliadas a la CAMIMEX reportaron un monto de 391.6 millones de dólares. Para 2022 se estima un incremento en los montos de inversión, con un total de 5 mil 538.8 millones de dólares, cifra que sin embargo estará por debajo del nivel alcanzado en 2012.

**INVERSIONES DEL SECTOR MINERO 2021-2022**  
(Millones de dólares)

Años	2021*	2022**
Exploración	391.6	502.1
Expansión de Proyectos	563.8	402.0
Nuevos Proyectos	754.1	955.5
Capacitación y Productividad	17.1	30.1
Adquisición de Equipo	379.5	568.1
Medio Ambiente	236.3	371.9
Seguridad y Salud en el Trabajo	156.0	139.3
Seguridad (privada)	78.3	85.5
Desarrollo Comunitario	64.1	66.6
Innovación y Desarrollo Tecnológico	61.5	44.6
Energías Limpias	36.5	51.3
Inversión Inicial en Comunidades	21.4	19.5
Mantenimiento	843.5	1,039.6
Otros	279.8	505.5
<b>Subtotal</b>	<b>3,883.6</b>	<b>4,781.8</b>
No socios		
Exploración	154.0	157.0
Activos	772.0	600.0
Subtotal	926.0	757.0
<b>Total minería</b>	<b>4,809.6</b>	<b>5,538.8</b>

Nota: Inversión inicial en comunidades es similar al concepto de apoyo a comunidades en anteriores informes.

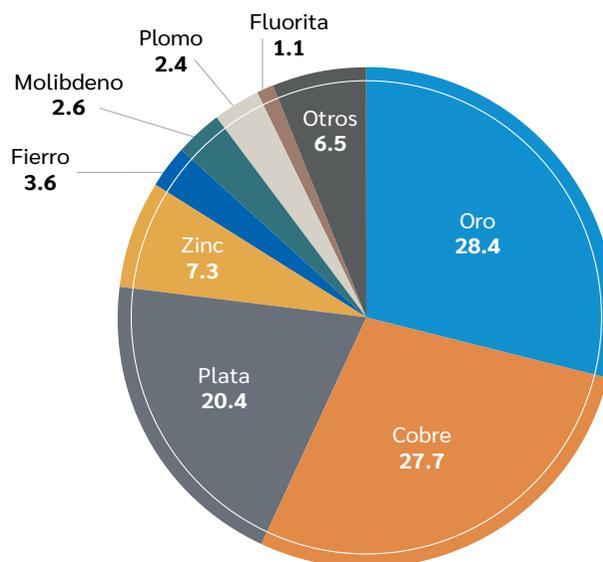
\*Cifras reales

\*\*Cifras proyectadas

► Fuente: CAMIMEX y SE

Esto es reflejo del incremento en los precios de los metales, y por ello la importancia de impulsar el otorgamiento de nuevas concesiones e incentivos para la exploración.

**PRINCIPALES PRODUCTOS MINERO-METALÚRGICOS EN 2021**  
(Participación %)



► Fuente: INEGI

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA INVERSIÓN MINERA DE LAS EMPRESAS AFILIADAS A LA CAMIMEX EN 2021**



► Fuente: CAMIMEX

Con respecto a la IED, con base en información de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras de la Secretaría de Economía, se captaron a nivel nacional 31 mil 621 millones de dólares en 2021, 8.7% más con respecto al año previo; nuevas inversiones fue el rubro con más financiamiento, seguido por la reinversión de utilidades.

Por sectores económicos, los flujos de IED se focalizaron en las industrias manufactureras con 39.7%, seguido por la minería con 15.2%, le siguen en tercer lugar los servicios financieros y de seguros con 15% y después, el sector transportes con 8.8%.

Al concluir el periodo, el componente minero alcanzó los 4 mil 800.5 millones de dólares, el subsector de minería de minerales metálicos presentó un aumento de 2 mil 832 millones de dólares, cifra 4.5 veces mayor a la registrada en 2020. Los servicios relacionados con la minería pasaron de 497.4 millones de dólares captados en 2020 a 571.2 millones de dólares en 2021. Petróleo y gas atrajo 1 mil 397 millones de dólares.

**IED EN EL COMPONENTE MINERÍA 2021-2020**  
(Millones de dólares)

SUBSECTORES	2021	2020	%VAR 21/20
Petróleo y gas	1,396.9	621.4	124.7
Minería de minerales metálicos	2,832.4	294.7	861.1
Servicios relacionados con la minería	571.2	497.4	14.8
<b>Total</b>	<b>4,800.5</b>	<b>1,413.5</b>	<b>239.6</b>

► Fuente: SE

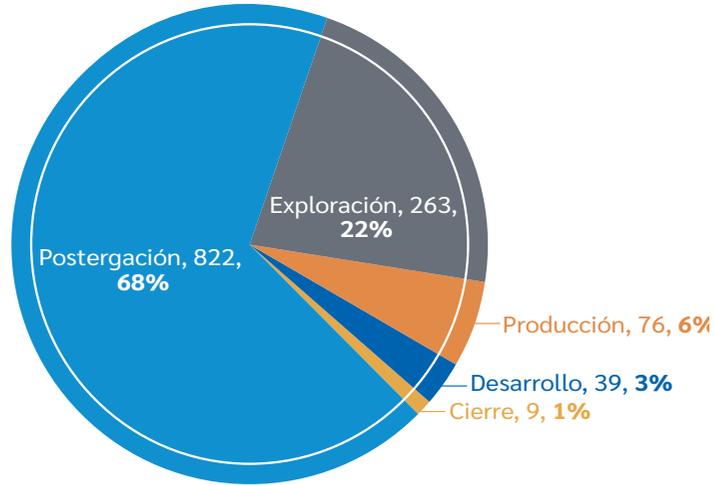
De acuerdo con la Dirección General de Desarrollo Minero de la Secretaría de Economía, en 2021 se identificaron 159 empresas con capital extranjero (principalmente juniors y de exploración) operando en México, de las cuales 73% correspondieron a capital canadiense, 10% a capital estadounidense y 4% a capital australiano, además de registrarse empresas de Japón, Corea, Reino Unido, China, India, España y Francia, entre otros países.

En 26 estados de la nación existe presencia de 1 mil 209 proyectos mineros, concentrándose el mayor número de estos en Sonora con 286, Chihuahua con 160 y Durango con 128. Un total de 263 proyectos están en etapa de exploración, 76 en producción, 39 en etapa de desarrollo, mientras que 822 proyectos se encuentran en postergación y 9 operaciones los reporta en cierre.

Del total de proyectos, 749 corresponden a metales preciosos; 180 a minerales polimetálicos, 167 a cobre, 71 a mineral de hierro y 42 restantes a otros metales y minerales.

**1** Situación de la Minería en México 2021

**PROYECTOS MINEROS DE EMPRESAS CON INVERSIÓN EXTRANJERA 2021**  
(Participación %)

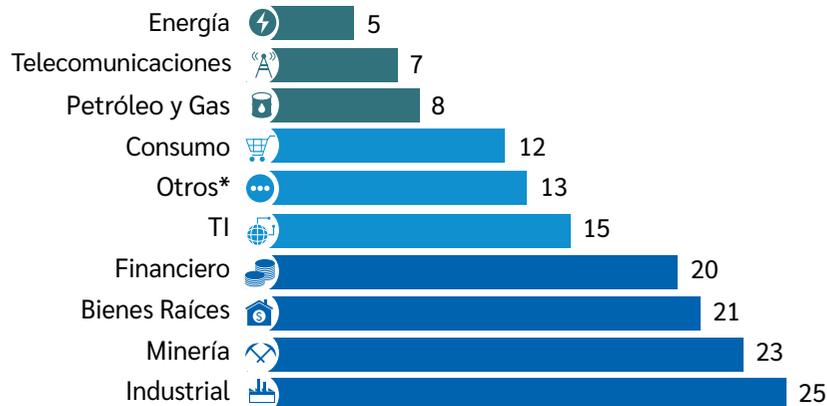


► Fuente: SE

Por lo que toca al mercado de transacciones, en México, la firma Seale & Associates anunció 149 operaciones, representando un incremento en volumen de 22.1% con respecto a 2020. El valor total anunciado de transacciones fue de 7 mil 500 millones de dólares.

El sector industrial lideró la actividad de fusiones y adquisiciones en 2021 con 25 transacciones anunciadas representando 16.7% del total de transacciones en el periodo. La industria minera en segundo lugar con 23 operaciones y una participación de 15.4%.

**TRANSACCIONES EN MÉXICO POR INDUSTRIA EN 2021**  
(Totales 149)



► Fuente: Seale & Associates

Destacaron las siguientes operaciones:

- Santacruz Silver Mining informó en marzo que su subsidiaria “Carrizal Mining” celebró un acuerdo definitivo con Minera Cedros, propiedad de Industrias Peñoles y adquirir la propiedad “Zimapán” y activos relacionados en Zimapán, Hidalgo, por un monto de 20 millones de dólares.
- En abril, concluyeron las negociaciones de la empresa canadiense Equinox Gold para adquirir a su connacional Premier Gold Mines y subsidiarias por 484.4 millones de dólares. Ambas empresas habían celebrado un acuerdo definitivo en diciembre de 2020.
- Endeavour Silver anunció en el mes abril el cierre de la venta de la mina de oro y plata “El Cubo” en Guanajuato, a VanGold Mining Corp. (ahora Guanajuato Silver) a cambio de 15 millones de dólares, distribuidos en pagos en efectivo, acciones y pagares.
- En mayo, GR Silver Mining anunció que completó la adquisición al 100% de Marlin Gold Mining de Mako Mining Corp. Ahora GR Silver posee la mina de oro a cielo abierto “La Trinidad” en Sinaloa, que dejó de operar en 2019; así como 12 concesiones altamente prospectivas.
- En noviembre, la canadiense Capstone Mining y la chilena Mantos Copper, dirigida por la firma de inversiones británica Audley Capital Advisors y Orion Mine Finance, cerraron un acuerdo para fusionarse y con ello formar un nuevo productor de cobre enfocado en América llamado Capstone Copper.

#### PRINCIPALES FUSIONES Y ADQUISICIONES EN 2021

FECHA	EMPRESA ORIGINAL	PROYECTO	MINERAL	EDO	EMPRESA ADQUIRIENTE	ESTATUS
Febrero	N.D.	Tequila	Au	N.D.	Asia Broadband	Adquisición
Febrero	Infini Resources	La Yesca	Ag, Zn, Pb	Nay.	Silvercorp Metals	Adquisición
Abril	Marlin Gold Mining	La Trinidad	Au	Sin.	GR Silver Mining	Adquisición
Abril	Industrias Peñoles	Zimapán	Ag, Cu, Zn, Pb	Hgo.	Santacruz Silver Mining	Adquisición
Abril	Premier Gold Mines	Mercedes	Au	Son.	Equinox Gold	Adquisición
Mayo	SSR Mining	San Marcial	Ag, Zn, Pb	Sin.	GR Silver Mining	Adquisición
Junio	Endeavour Silver	El Cubo	Au, Ag	Gto	Guanajuato Silver Company (antes VanGold Mining)	Adquisición
Junio	Roxgold	San José	Au, Ag	Oax.	Fortuna Silver Mines	Fusión
Julio	Silverstone Resources	Panuco-Copala	Au, Ag	Sin.	Vizla Silver	Adquisición
Agosto	N.D.	Teocuitla	Mo	Son.	Starcore International Mines	Adquisición
Septiembre	N.D.	La Escondida	Au, Ag	Son.	New Tech Minerals	Adquisición
Octubre	Fresnillo plc	Varias concesiones clave cerca de San Agustín	Au, Ag	Dgo.	Argonaut Gold	Adquisición
Octubre	Coeur Mining	La Preciosa	Au	Dgo.	Avino Silver & Gold Mines	Adquisición
Diciembre	Capstone Mining	Cozamin	Cu, Ag	Zac.	Mantos Copper	Fusión
Diciembre	Bacanora Lithium	Litio Sonora	Li	Son.	Ganfeng Lithium (27.5%)	Adquisición
Diciembre	Equinox Gold	Mercedes	Au	Son.	Bear Creek Mining	Adquisición

Nota: N.D. = No Disponible

► Fuente: Información pública de las empresas

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

En materia de comercio exterior, las exportaciones minero-metalúrgicas ascendieron a 23 mil 579 millones de dólares en 2021, cifra que significó un incremento de 28.1% con relación al año anterior. Los minerales metálicos en general se vieron más favorecidos por la evolución de los precios, con lo que las ventas externas de estos productos se incrementaron 29.4%, en tanto que las de minerales no metálicos lo hicieron en 13.2%.

**EXPORTACIONES MINERO-METALÚRGICAS**  
(Millones de dólares)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019 p/	2020 p/	2021 p/
Total	14,630	15,730	16,650	18,124	18,737	18,406	23,579
Metálicos	13,490	14,606	15,515	16,829	17,501	16,929	21,908
No Metálicos	1,140	1,124	1,135	1,295	1,236	1,477	1,671

p/ = Preliminar

► Fuente: Servicio Geológico Mexicano y Banxico

Por su parte, las importaciones reflejaron también la recuperación económica, con lo que registraron un incremento de 26.7% con relación a 2020, con un aumento en las compras al exterior de minerales metálicos de 26.2% y de 29.5% en los minerales no metálicos.

**IMPORTACIONES MINERO-METALÚRGICAS**  
(Millones de dólares)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019 p/	2020 p/	2021 p/
Total	8,199	8,000	9,436	12,392	11,894	9,218	11,675
Metálicos	5,779	5,670	6,424	9,100	9,135	7,840	9,892
No Metálicos	2,340	2,330	3,012	3,292	2,759	1,378	1,784

p/ = Preliminar

► Fuente: Servicio Geológico Mexicano y Banxico

El significativo incremento de las exportaciones permitió que, a pesar del aumento que también se reportó en las importaciones, se registrara un incremento en el saldo positivo de la balanza comercial minero-metalúrgica de 29.6% y alcanzara un valor de 11 mil 904 millones de dólares.

**BALANZA COMERCIAL MINERO-METALÚRGICAS**  
(Millones de dólares)

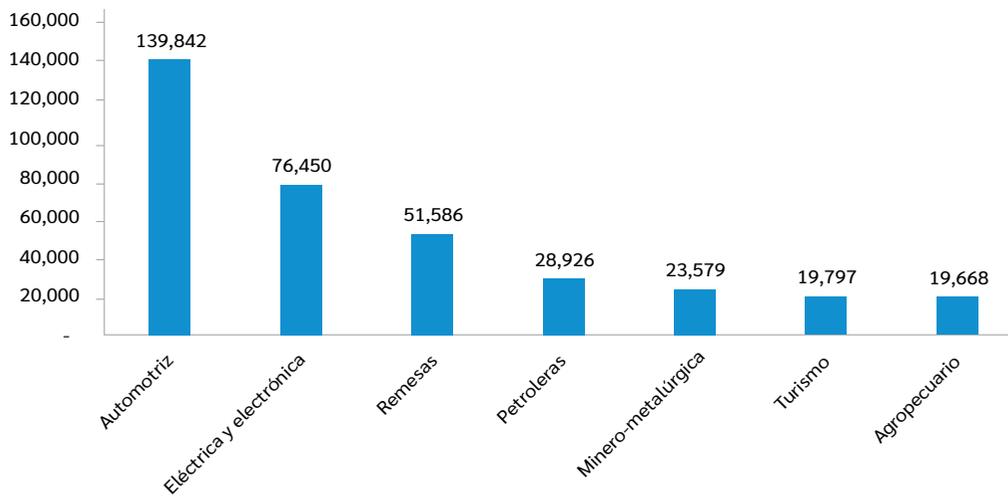
Concepto	2015	2016	2017	2018	2019 p/	2020 p/	2021 p/
Total	6,511	7,730	7,214	5,733	6,843	9,187	11,904
Metálicos	7,711	8,936	9,091	7,730	8,365	9,089	12,016
No Metálicos	-1,200	-1,206	-1,877	-1,997	-1,523	99	-122

p/ = Preliminar

► Fuente: Servicio Geológico Mexicano y Banxico

Los resultados positivos en el comercio exterior de minerales consolidaron a la industria minero-metalúrgica como la quinta fuente generadora de divisas, superando al turismo y al sector agropecuario, y solamente por detrás de la industria automotriz, la industria de aparatos y maquinaria eléctrica y electrónica, las remesas y las exportaciones petroleras.

#### GENERACIÓN DE DIVISAS POR FUENTE EN 2021 (Millones de dólares)



► Fuente: Banxico

La recuperación del mercado interno, la reactivación de la demanda externa y el incremento en los precios internacionales de los minerales, fueron factores que contribuyeron al crecimiento del sector minero en 2021, fortaleciendo los efectos positivos que los mayores montos de inversión tuvieron sobre la producción y las exportaciones.

En este contexto, las aportaciones fiscales de la minería mostraron también un comportamiento favorable.

#### APORTACIONES FISCALES DE LA MINERÍA 2020-2021 (Millones de pesos)

CONCEPTO	2020	2021	VAR%	PART.%
ISR	24,205	54,202	123.9	84.6
Derechos superficiales	2,276	2,559	-0.7	4.0
Nuevos derechos	3,593	7,344	104.4	11.5
<b>Total</b>	<b>30,374</b>	<b>64,105</b>	<b>111.1</b>	<b>100.0</b>

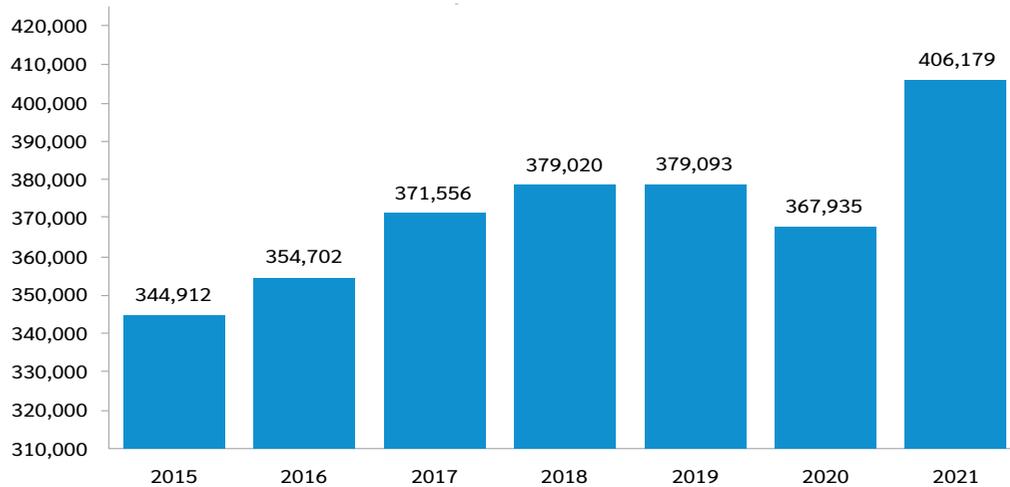
► Fuente: SHCP

**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

En el año que se reporta, las aportaciones fiscales del sector ascendieron a 64 mil 105 millones de pesos, lo que representó un incremento de 111.1% con relación al año previo; destacó en particular un incremento de 123.9% en las aportaciones derivadas del Impuesto Sobre la Renta debido al incremento en el valor de la producción, que además, representaron el 84.6% del total de los recursos fiscales con los que contribuyó el sector. Con esto se comprueba que el potencial como contribuyente del sector descansa sobre el crecimiento del mismo.

En materia de empleo, el sector minero registró un total de 406 mil 179 puestos de trabajo al mes de diciembre de 2021, 10.4% más que al mismo mes del año anterior; lo que fue resultado no solamente de la recuperación y crecimiento de la actividad minera, sino también de la incorporación de trabajadores antes bajo el régimen de subcontratación.

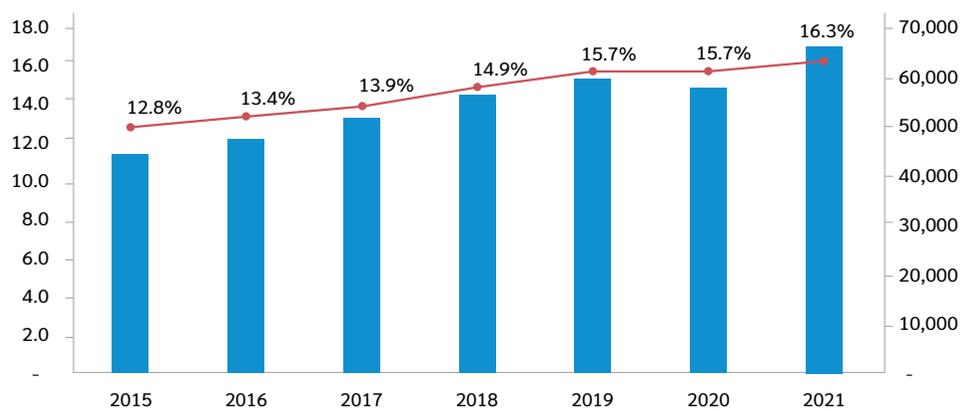
**EMPLEO EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO**  
 (Personas)



► Fuente: IMSS

Cabe destacar que el número de mujeres que trabajan en el sector fue de 66 mil 37 trabajadoras al cierre del año 2021, 14.2% más que el año previo, y su participación en el total del empleo minero-metalúrgico se elevó a 16.3%

## POBLACIÓN TRABAJADORA FEMENINA EN EL SECTOR MINERO (Participación % y número de mujeres)



► Fuente: IMSS

La minería se mantuvo como uno de los sectores con mayor capacidad de recuperación, pero alcanzar un crecimiento sostenido dependerá de que se mejoren las condiciones para la inversión, apoyando la competitividad fiscal, la certeza y certidumbre jurídica y fortaleciendo la exploración minera, que es la base del desarrollo futuro de esta industria.

De acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo STPS-INEGI, publicados por el Observatorio Laboral, en 2021, el ingreso promedio mensual de los profesionistas ocupados en México fue de 12 mil 938, mientras que en el sector minero el ingreso promedio fue de 17 mil 771 pesos, lo que significa que es 37.4% superior al promedio nacional.

## CARRERAS MEJOR PAGADAS EN 2021 (Pesos)

CARRERA	INGRESO PROMEDIO MENSUAL
Finanzas, banca y seguros	23,866
Ciencias políticas	18,156
Minería y extracción	17,771
Medicina	17,366
Negocios y comercio	16,937
Sociología y antropología	16,299
Economía	16,287
Construcción e ingeniería civil	15,967
Tecnologías de la información y la comunicación	15,784
Manufacturas y procesos, programas multidisciplinares o generales	15,579

► Fuente: Observatorio Laboral-STPS

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

El sector impulsa el trabajo conjunto, con unidad, para que un número mayor de mujeres continúen ocupando áreas directivas y toma de decisiones y colaboren en la modernidad y sostenibilidad de la industria minera de México. La inteligencia, las habilidades y las capacidades no tienen género.

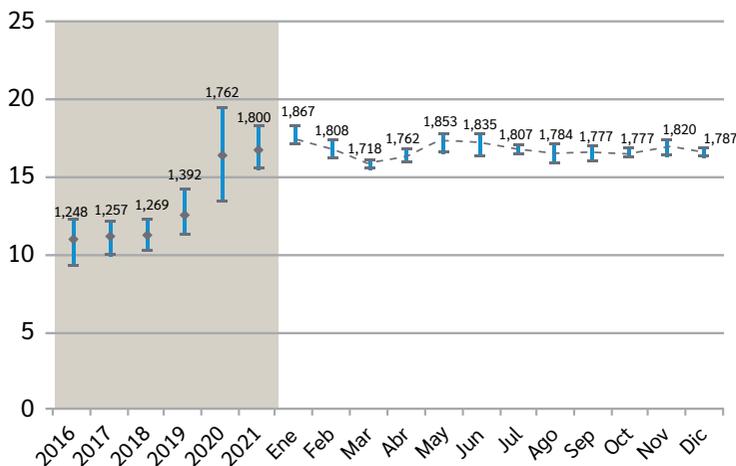
## PRODUCCIÓN MINERA DE METALES NO FERROSOS

### METALES PRECIOSOS

#### ORO

El optimismo en torno a la recuperación de la economía global, a medida que avanzaban las campañas de vacunación alrededor del mundo, tuvo un efecto negativo sobre los precios del oro en 2021, resultando en salidas de los instrumentos de inversión ETFs. El resto del año, factores como la incertidumbre en torno a las nuevas variantes de Covid-19, una inflación persistentemente alta, la escalada militar en Ucrania y un repunte en la demanda para fabricación por parte de los consumidores de oro, han dado soporte al precio de este metal.

#### COTIZACIÓN DEL ORO (Precio benchmark, dólares por onza)



Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

Aunque los precios del oro cerraron 2021 en niveles inferiores a los observados a principios del año, la cotización promedio de 1 mil 799 dólares por onza resultó superior en 2% a la correspondiente a 2020, a pesar de que la oferta superó a la demanda de fabricación, debido a que los excedentes fueron absorbidos con problemas por inversionistas.

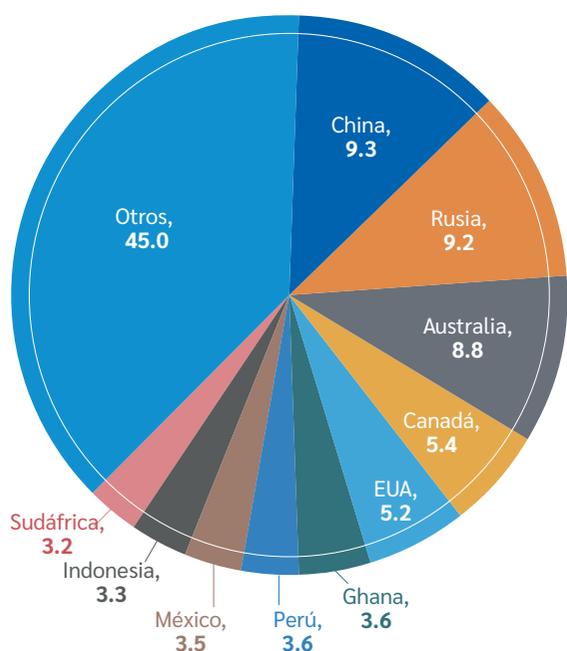
El valor mínimo diario, de 1 mil 684 dólares por onza, se presentó durante marzo, y el máximo, de 1 mil 943 dólares por onza, en el transcurso de enero.

De acuerdo con la información del World Gold Council, la producción anual de oro contabilizó 3 mil 580.7 toneladas (115.1 millones de onzas) en 2021, 3% superior al volumen de 2020, a medida que la producción se recuperó de los cierres causados por la pandemia. El aumento en la producción fue menor a lo anticipado, debido a la disminución de producción en China, a la par de problemas operativos inesperados en

varias minas importantes en América del Norte y Australia, mientras que se observó un crecimiento modesto en otras regiones.

Por país, los diez principales productores participaron con 55% de la producción mundial; solo dos se localizan en Latinoamérica, Perú se posicionó en el lugar 7 y México permaneció en la octava posición con respecto a 2020.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE ORO POR PAÍSES EN 2021**  
(115.1 Millones de onzas)



► Fuente: World Gold Council

## PANORAMA NACIONAL

Con información del INEGI, en 2021, la producción minera nacional de oro reportó un alza de 13.1% respecto a 2020, alcanzando un total de 4.01 millones de onzas, debido a la normalización de las operaciones mineras; aunque no se ha erradicado el COVID-19, las empresas han mejorado la manera de abordar la pandemia.

El principal estado productor fue Sonora, con una participación de 28.8% del total, en 2021; el volumen producido en ese año aumentó 9.1%, debido a mayores volúmenes en varias minas, destacando de “La Colorada” de Argonaut Gold y “Santa Elena” de First Majestic Silver que inició operaciones en su yacimiento “Ermitaño”.

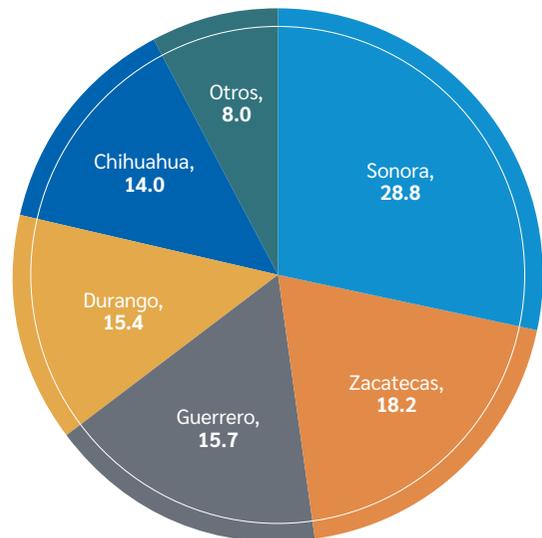
Zacatecas ocupó la segunda posición, con una participación de 18.2%, aumentando su producción en 9.5%, de 2020 al 2021, debido principalmente a la mayor producción de la mina “Peñasquito” de Newmont.

Guerrero permaneció en la tercera posición en 2021, con una participación de 15.7%, observando un fuerte crecimiento de 28.4%, atribuible a la mayor producción de la mina “El Limón-Guajes” de Torex Gold, la ampliación de “Los Filos” de Equinox Gold y “Capela” de Industrias Peñoles.

**1** Situación de la Minería en México 2021

Las cinco empresas más importantes a nivel nacional que contribuyeron con el 57% de la producción minera de oro en 2021, fueron: Fresnillo plc, Newmont, Torex Gold, Agnico Eagle Mines y Equinox Gold.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN DE ORO EN MÉXICO POR ESTADOS EN 2021**  
(4.01 millones de onzas)



► Fuente: INEGI

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE ORO POR UNIDAD MINERA EN 2021**  
(Las 15 principales)

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	MILES DE ONZAS
Peñasquito	Newmont	Zac.	685.92
El Limon- Guajes	Torex Gold	Gro.	468.20
La Herradura	Fresnillo	Son.	421.54
Dolores	Pan American Silver	Chih.	160.10
Los Filos	Equinox Gold	Gro.	144.10
Pinos Altos	Agnico Eagle Mines	Chih.	139.73
Mulatos	Alamos Gold	Son.	121.30
Palmajero	Coeur Mining	Chih.	109.20
Noche Buena	Fresnillo plc	Son.	96.84
Saucito	Fresnillo plc	Zac.	88.44
San Dimas	First Majestic Silver	Dgo.	81.24
El Herrero	Minas de Bacis	Dgo.	66.05
La Colorada	Argonaut Gold	Son.	64.86
San Julián	Fresnillo plc	Chih.	55.85
Concheño	Minera Frisco	Chih.	50.07
<b>Total</b>			<b>2,753.42</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

Los eventos relevantes que hicieron que la producción de oro durante 2021 se elevara fueron:

En Zacatecas, Orla Mining informó sobre su primera producción de oro a mediados de diciembre, vertiendo tres barras con un peso total de 1 mil 278 onzas que contenían aproximadamente 770 onzas de oro y 510 onzas de plata; “Peñasquito”, de Newmont, aumentó su producción en 30%; en tanto que “San Martín”, de Grupo México, y “Saucito”, de Fresnillo plc, subieron sus volúmenes en 25% y 4.2%, respectivamente, con relación a 2020.

En Guerrero, Equinox Gold comenzó la extracción del nuevo depósito a cielo abierto “Guadalupe”, así como el depósito “Bermejál” en la mina “Los Filos”, incrementado su producción 2.5 veces

respecto a la registrada en 2020. Por su parte, la mina de Torex Gold, “El Limón-Guajes”, aumentó su producción casi 9% en el periodo y “Capela” de Industrias Peñoles produjo 19 mil 441 onzas de este metal.

En Sonora, Minera Alamos se encuentra en proceso de aceleración operativa de su primera mina de oro en México, “Santana”, y en octubre logró su primera producción. En tanto, “Santa Elena”, de First Majestic Silver, aumentó su producción en 13 mil 846 onzas respecto al año previo y “La Colorada”, de Argonaut Gold, aumentó su producción en 46.3% con relación a 2020. Otras minas que agregaron volumen a la producción nacional fueron “Noche Buena”, de Fresnillo plc, y “La Caridad”, de Grupo México, con 10% y 19.3%, respectivamente.

Por su parte, Golden Minerals puso en operación su mina a cielo abierto, “Rodeo”, ubicada en Durango; mientras que “Guanaceví”, de Endeavour Silver, produjo 13 mil 317 onzas en 2021, y First Majestic Silver, con su mina “San Dimás”, aumentó su producción 13.5%. Otras minas también elevaron sus volúmenes, como: “El Herrero” de Minas de Bacis; “Avino”, de Avino Silver & Gold; “Topia”, de Great Panther y “El Castillo”, de Argonaut Gold y “Velardeña” de Industrias Peñoles.

En Chihuahua, Panamerican Silver registró un récord en la producción de oro de la mina “Dolores”, 63.4%; mientras que “Bolívar”, de Sierra Metals, incrementó en más del doble sus volúmenes con relación a 2020.

Las operaciones que bajaron su producción fueron:

En Chihuahua, se registraron decrementos en “Santa Bárbara”, de Grupo México, “San Julián, de Fresnillo plc”; “Palmarejo” de Coeur Mining y “Pinos Altos”, de Agnico Eagle Mines con 26.6%, 14%, 9% y 1.3%, respectivamente.

A mediados de agosto, Endeavour Silver suspendió sus operaciones en “El Compás”, en Zacatecas; Fresnillo plc registró una baja de 12% en su producción en “Fresnillo” y de 33.5% en la “Planta de Piritas”; mientras que “La Colorada”, de Panamerican Silver, registró una baja de 21.9%.

Por su parte, en Sonora, “La India”, de Agnico Eagle Mines, redujo sus volúmenes en 25% con relación a 2020, al registrar 63 mil 529 onzas. “Mulatos”, de Alamos Gold, produjo 121 mil 300 onzas en 2021, de las 150 mil 800 onzas del año previo. En “Buenavista del Cobre”, de Grupo México, se registró una reducción del 22.3% y del 0.9% en “La Herradura”, de Fresnillo plc.

En San Luis Potosí, Nemisa redujo sus volúmenes, así como “Guanajuato”, de Great Panther, en Guanajuato.

1

Situación de la  
Minería en México 2021

## NUEVOS PROYECTOS

Se prevé que con la apertura de las nuevas minas operando a plena capacidad, la producción minera de oro incrementa sustancialmente en México, manteniéndose como uno de los principales productores a nivel mundial.

Con una inversión de más de 50 millones de dólares, el proyecto “Tahuehueto”, ubicado en Durango, de la empresa Altaley Mining, concluirá la construcción de una planta de procesamiento de 1 mil toneladas diarias, que permitirá que el proyecto comience la producción comercial en el segundo trimestre de 2022. Se prevé una producción de 27 mil onzas de oro y 260 mil onzas de plata.

### NUEVOS PROYECTOS POR ORO (Principales)

PROYECTO	EMPRESA	ESTADO	INVERSIÓN (US Millones)	MILES DE ONZAS	AÑO DE INICIO
Juanicipio	Fresnillo plc (56%) / Mag Silver (44%)	Zac.	440.0	43.5	2022
Piritas fase II*	Fresnillo plc	Zac.	155.0	13.0	2022
Tahuehueto	Altaley Mining	Dgo.	56.9	27.0	2022
Las Chispas	SilverCrest Metals	Son.	128.1	56.0	2022
La Yaqui Grande	Alamos Gold	Son.	137.0	123.0	2022
Pinos	Candelaria Mining	Zac.	13.5	11.0	2023
Limón	Torex Gold	Gro.	496.0	150.0	2023
Cerro Caliche	Sonoro Gold	Son.	32.2	N.D.	2023
Los Filos (Expansión)	Equinox Gold	Gro.	250	300.0	2023
Los Ricos	GoGold Silver & Gold	Jal.	187.0	32.0	2023
Rodeo	Fresnillo plc	Dgo.	195.0	140.0	2024
Ixtaca	Almaden Minerales	Pue.	174.0	86.0	2024
Fénix	McEwen Mining	Sin.	6.3	160.0	2024
Media Luna	Torex Gold	Gro.	581.0	179.0	2024
Terronera	Endeavour Silver	Jal.	283.5	32.8	2024
Cerro de Oro	Minera Alamos	Zac.	N.D.	N.D.	2024
Orisyvo	Fresnillo plc	Chih.	465.0	150.0	2025
Metates	Chesapeake Gold	Dgo.	359.2	104.8	2025
San Nicolás	Teck Resources	Zac.	842.0	17.5	2026
El Arco	Grupo México	B.C.	2,900.0	105.0	2028
<b>Total</b>			<b>7,705.7</b>	<b>1,730.6</b>	

Nota: \* La producción de oro y plata asignada a Piritas II, incluye la producción completa de Piritas I y Piritas II  
N.D. = No Disponible

► Fuente: Información pública de las empresas

En el primer trimestre de 2021, SilverCrest Metals anunció resultados positivos del estudio de factibilidad de su proyecto “Las Chispas”, ubicado en Sonora y comenzó la construcción de la mina, registrando un avance del 86.2% a finales del año. La inversión realizada por la empresa ascendió a 128.1 millones de dólares, distribuidos de la siguiente forma: 14.6 millones de dólares para compras de planta y equipo, 55.5 millones de dólares destinados a la construcción de la mina y 58 millones de dólares para terrenos. Se prevé que el inicio de operaciones sea en el segundo semestre de 2022 y tenga una producción de 56 mil onzas de oro y 5.2 millones de onzas de plata.

Candelaria Mining se encuentra avanzando en el desarrollo de su proyecto “Pinos” en Zacatecas para reiniciar operaciones en 2023. En 2022, actualizará el diseño de la mina, así como los planes de producción y actualizará el informe económico preliminar de 2018. Cuenta con los permisos necesarios para la construcción y la operación. El directorio de la empresa espera tomar la decisión de construcción durante el primer trimestre de 2022 y podría durar entre 12 y 14 meses con 7 años de vida útil.

Un proyecto que agregará 123 mil onzas de oro a la producción de Alamos Gold es “La Yaqui Grande” en Sonora, arrancando operaciones a partir del tercer trimestre de 2022. En 2021, se invirtieron, aproximadamente, 102 millones de dólares en el proyecto. Se prevé que con esta nueva mina disminuyan los gastos de operación de la empresa.

En Guerrero, Torex Gold continúa avanzando en el estudio de factibilidad de “Media Luna” para tomar una decisión final del proyecto en el primer trimestre de 2022 y mantener el cronograma para la primera producción en el primer trimestre de 2024. Se espera que la construcción comience en el segundo trimestre de 2022. Hasta 2021 se han invertido 203.5 millones de dólares desde que comenzó el desarrollo. 72.7 millones de dólares se destinaron para el desarrollo del túnel Guajes (incluido el desarrollo, compras de equipos e infraestructura) y el desarrollo del Portal Sur Superior e Inferior. La empresa inició los trámites para la obtención de los permisos necesarios antes de comenzar la producción. Los gastos de capital precomerciales se han estimado en 581 millones de dólares, de acuerdo con la actualización del informe técnico. La producción prevista es de 179 mil onzas de oro, 1.7 millones de onzas de plata y 21 mil toneladas de cobre. Por otra parte, la expansión del tajo abierto “El Limón” adicionará al complejo minero 150 mil onzas de oro entre fines de 2023 y mediados de 2024. La vida útil de la mina es de 11.75 años, a partir del 1 de abril de 2022 y hasta el cuarto trimestre de 2033. La planta de procesamiento estará operando a plena capacidad hasta 2027.

Por su parte, Equinox continúa con la expansión de su complejo minero “Los Filos” en Guerrero, desarrollando una segunda mina subterránea “Bermejil”, así como también concluirá la actualización del estudio de factibilidad para tomar la decisión de construir una nueva planta CIL para procesar mineral de alta ley y operar simultáneamente con la operación de lixiviación con la que cuenta actualmente. Se espera una producción entre 300 mil a 350 mil onzas anuales de oro y una inversión entre 230 y 250 millones de dólares. En 2023, se prevé la conclusión de la expansión y el inicio de operaciones de la mina y la planta.

1

Situación de la  
Minería en México 2021

Por su parte, la empresa GoGold Silver & Gold anunció a principios de 2021 en su informe económico preliminar que el proyecto “Los Ricos” en Jalisco consistirá en una operación a cielo abierto y subterránea. La inversión estimada del proyecto es de 187 millones de dólares, de los cuales 125 millones de dólares se destinarán para la construcción de la mina a cielo abierto, una planta de procesamiento, una presa de jales e instalaciones auxiliares. Se prevé su arranque en 2023 con una producción total en los 11 años de vida de la operación de 69.6 millones de onzas equivalentes de plata que consisten en 42.9 millones de onzas de plata, 352 mil onzas de oro y 2 mil toneladas de cobre.

Uno de los principales activos de la empresa Chesapeake Gold es el proyecto de oro y plata “Metates”, ubicado en Durango. El 26 de julio de 2021 se publicaron los resultados de la Evaluación Económica Preliminar (PEA). De los 31 años de operación de la mina, se prevé que en los primeros diez se produzcan 104 mil 800 onzas de oro y 3 millones de onzas de plata. La inversión inicial asciende a 359.21 millones de dólares.

A finales de 2020, Almaden Minerals, propietaria del proyecto “Ixtaca”, en Puebla, anunció que la SEMARNAT le notificó que la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) presentada por la empresa no fue aprobada. Sin este permiso no puede proceder a la construcción y operación de la mina. Durante 2021, Almaden informó sobre el avance de los trabajos para la presentación de una MIA revisada. La compañía anticipa que la solicitud de permiso estará lista para su presentación durante 2022. Se prevé el arranque de operaciones para 2024. La inversión inicial del proyecto es de 174 millones de dólares y producirá, en 11 años, 946 mil onzas de oro y 63.37 millones de plata.

Entre 2025 y 2026, Fresnillo plc. iniciará operaciones en sus proyectos “Rodeo”, en Durango, con una producción esperada de 130 a 150 mil onzas de oro, en tanto “Orisyvo”, ubicado en Chihuahua, proyecta una producción de 140 a 165 mil onzas de oro. Antes del arranque de estos proyectos la empresa realizará exploración, pruebas metalúrgicas, el estudio de factibilidad, desarrollo y, finalmente, la construcción. La inversión de estos proyectos asciende a 660 millones de dólares.

## PLATA

### PANORAMA INTERNACIONAL

La plata es de los pocos metales que presenta un comportamiento mixto. Por un lado, puede ser impulsada o afectada por su uso en aplicaciones industriales; por el otro, puede ser influenciada a favor o en contra por su uso como activo de inversión.

Después de cierta estabilidad observada en el período 2016-2019, el precio de la plata despegó en 2020, con crecimientos de dos dígitos en 2020 y 2021, 27% y 23%, respectivamente, alcanzando un máximo de ocho años.

El precio promedio fue de 25 dólares por onza en 2021; la cotización máxima mensual diaria se presentó durante febrero, 29.6 dólares por onza y la mínima en el transcurso del mes de septiembre, 21.5 dólares por onza.

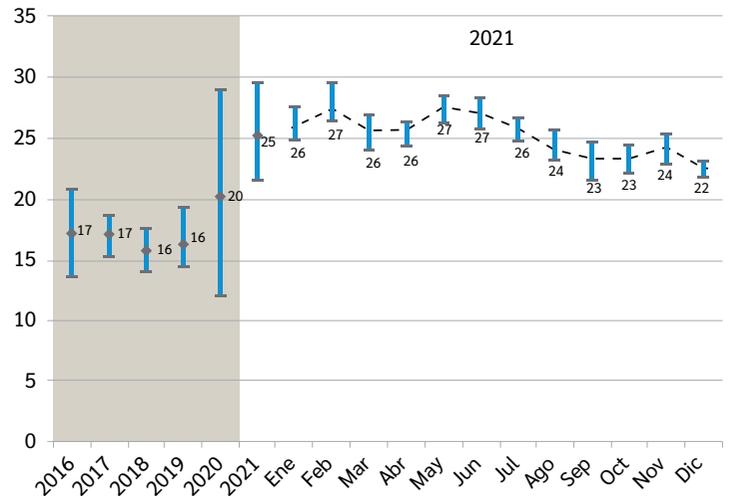
La mayor parte de la producción de plata se obtiene como co(sub)-producto de minas enfocadas a plomo-zinc, cobre y oro; solo 31% (promedio del 2011 al 2021) se obtuvo de aquellas consideradas primarias de este metal.

De acuerdo con información de The Silver Institute, la producción de plata fue de 822 millones de onzas en 2021, mayor en 9% respecto a 2020, como resultado de la regularización en la mayoría de las minas que suspendieron operaciones temporalmente en 2020 debido a la pandemia.

Por región, Latinoamérica es por mucho la principal productora de plata, al contribuir con la mitad del total mundial (50%), seguida de Asia (incluyendo China) con el 20%.

Por país, cinco de ellos concentran poco más del 60% de la producción mundial. México continúa siendo el principal productor de plata, cumpliendo 13 años consecutivos en esta posición en 2021, seguido de China y Perú. Dentro del grupo de los primeros diez países productores, resalta que cinco de ellos son de Latinoamérica.

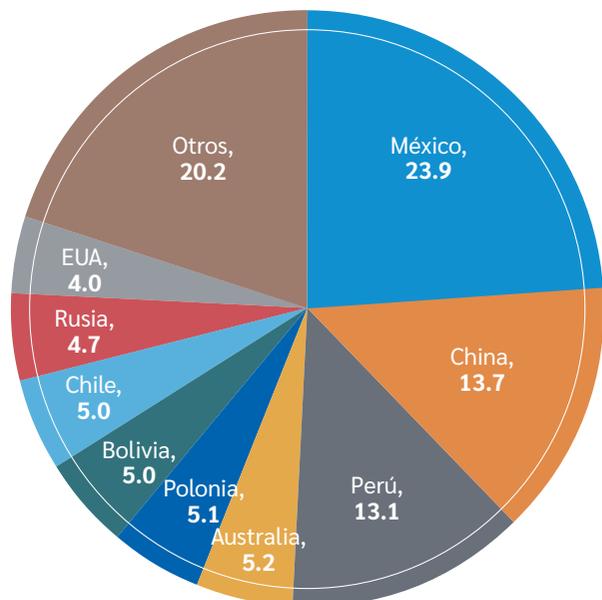
**COTIZACIÓN DE LA PLATA**  
(Precio benchmark, dólares por onza)



Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE LA PLATA POR PAÍSES EN 2021**  
(822 Millones de onzas)



► Fuente: The Silver Institute

**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

**PANORAMA NACIONAL**

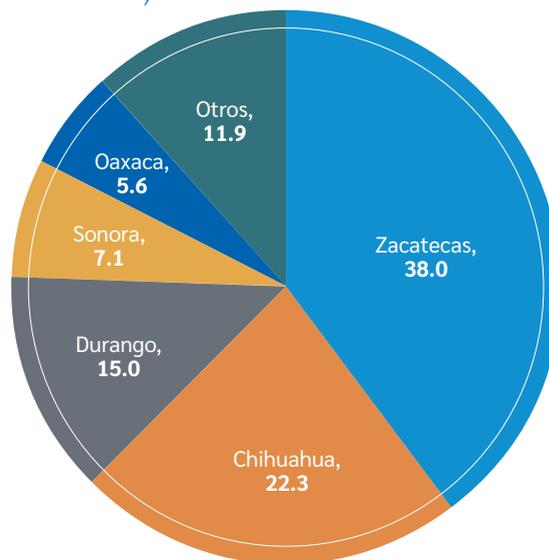
En 2021, la producción minera de plata fue de 196.04 millones de onzas, 8.8% más que la correspondiente a 2020.

Por entidad federativa, Zacatecas conserva la primera posición, con una participación de 38%; en este estado se localizan las minas de plata más grandes del país: “Peñasquito”, de Newmont, “Saucito” y “Fresnillo”, de Fresnillo plc; “Peñasquito” fue el mayor productor de plata en 2021. La producción de esta entidad aumentó 6%.

Chihuahua ocupó el segundo lugar con una contribución de 22.3% y tuvo un incremento en su producción de 1.6%, destacando las aportaciones de “Cerro Los Gatos”, de Gato Silver; “San Julián”, de Fresnillo plc y “Palmarejo”, de Coeur Mining.

Por su parte, Durango se ubicó en el tercer sitio, con una participación de 15% a nivel nacional, incrementando la producción de plata en 25.7%, gracias a las minas “San Dimas”, de First Majestic Silver y “Guanaceví”, de Endeavour Silver, entre otras.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA DE PLATA EN MÉXICO POR ESTADOS EN 2021**  
 (196.04 Millones de onzas)



► Fuente: INEGI

Por empresa, Fresnillo plc es la mayor productora de plata en México y en el mundo, participando con 24.6% del total nacional y el 6% mundial; le sigue en importancia Newmont, Grupo México, Peñoles y First Majestic Silver. Estas cinco empresas aportan el 61% de la producción nacional.

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE PLATA POR UNIDAD MINERA EN 2021**  
(Las 15 principales)

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	MILLONES DE ONZAS
Peñasquito	Newmont	Zac.	31.38
San Julián	Fresnillo plc	Chih.	16.77
Saucito	Fresnillo plc	Zac.	12.44
Fresnillo	Fresnillo plc	Zac.	11.99
San Dimas	First Majestic Silver	Dgo.	7.65
Cerro Los Gatos	Gatos Silver	Chih.	7.60
Palmajero	Coeur Mining	Chih.	6.82
San José	Fortuna Silver	Oax.	6.43
Tizapa	Industrias Peñoles	Edo. Mex.	5.99
La Ciénega	Fresnillo plc	Dgo.	5.45
El Herrero	Minas de Bacis	Dgo.	5.36
La Colorada	Pan American Silver	Zac.	5.17
Buenavista del Cobre	Grupo México	Son.	4.77
Guanaceví	Endeavour Silver	Dgo.	4.33
La Encantada	First Majestic Silver	Coah.	3.24
<b>Total</b>			<b>135.39</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

Las operaciones que presentaron incrementos en sus volúmenes fueron:

“San Julián”, de Fresnillo plc, en Chihuahua, produjo 4 veces su registro de 2020 en 2021 y “Palmarejo”, de Coeur Mining, aumentó 8.8% su producción. Por su parte “Cusi”, de Sierra Metals, creció 41.6% con relación al año previo.

En Sonora, “La Colorada”, de Argonaut Gold, incrementó su producción en 10% y “Santa Elena”, de First Majestic Silver, subió sus volúmenes en 15%; en tanto, en Durango, Endeavour Silver, con su mina “Guanaceví”, registró un récord de producción al alcanzar 4.33 millones de onzas de plata; “La Platosa”, de Excellon Resources, hizo lo propio aumentando 22.6% respecto al año previo, “San Dimas”, de First Majestic Silver, produjo 7.65 millones de onzas, un aumento en su producción de casi 20% y “El Herrero” de Minas de Bacis registró un alza de casi 7% en la producción de este metal.

“Peñasquito”, de Newmont, en Zacatecas, logró producir más de 31 millones de onzas. Otras minas que incrementaron sus producciones fueron: “Sabinas”, de Industrias Peñoles, y “La Colorada”, de Panamerican Silver, con 12.7% y 2.9%, respectivamente.

En San Luis Potosí, “Charcas”, de Grupo México, registró un incremento 6.9% con relación a 2020. En Oaxaca, “San José”, de Fortuna Silver, subió 4.2% sus volúmenes, y “El Águila”, de Gold Resource, produjo 1.2 millones de onzas; en tanto, en Guerrero, “Capela” de Industrias Peñoles subió su producción en casi 50% con respecto a 2020 y Guanajuato Silver reactivó en el tercer trimestre, la mina “El Cubo Villapando” en Guanajuato.

1 Situación de la Minería en México 2021

La producción de plata pudo haber sido mayor debido a los descensos en las siguientes operaciones:

En Chihuahua, “Bolívar”, de Sierra Metals, bajó su rendimiento 28.6%; “Bismark”, de Industrias Peñoles, cesó operaciones; “Dolores”, de Panamerican Silver, redujo su producción en 40.7%; “Santa Bárbara”, de Grupo México, en 19.3% y “Pinos Altos”, de Agnico Eagle Mines, con 13.5%.

“El Compás”, de Endeavour Silver, en Zacatecas, dejó de producir 48.7% con respecto a 2020, por su parte “Saucito” y “Fresnillo”, de Fresnillo plc, bajaron sus niveles de producción en 20% y 8.2%, respectivamente; así como “San Martín”, de Grupo México, en 27.7% y “Francisco I. Madero”, de Industrias Peñoles, que concluyó operaciones en 2020.

En Sonora, las minas que redujeron sus producciones fueron: “Buenavista del Cobre”, de Grupo México, con 14%; “Noche Buena” y “La Herradura”, de Fresnillo plc, con 17.9% y 29.1%, respectivamente.

NUEVOS PROYECTOS POR PLATA  
(Principales)

PROYECTO	EMPRESA	ESTADO	MILES DE ONZAS	AÑO DE INICIO
Juanicipio	Fresnillo plc (56%) / Mag Silver (44%)	Zac.	11,700	2022
Piritas fase II*	Fresnillo plc	Zac.	3,500	2022
Tahuehueto	Altaley Mining	Dgo.	260	2022
Las Chispas	SilverCrest Metals	Son.	5,200	2022
Cerro Caliche	Sonoro Gold	Son.	45.7	2023
Los Ricos	GoGold Silver & Gold	Jal.	3,900	2023
Cordero	Discovery Metals	Chih.	8,000	2024
Fénix	McEwen Mining	Sin.	16,500	2024
Ixtaca	Almaden Minerals	Pue.	5,761	2024
Media Luna	Torex Gold	Gro.	1,700	2024
Terronera	Endeavour Silver	Jal.	3,300	2024
Cerro de Oro	Minera Alamos	Zac.	220	2024
Metates	Chesapeake Gold	Dgo.	3,000	2025
San Nicolás	Teck Resources	Zac.	2,100	2026
	<b>Total</b>		<b>65,186.7</b>	

Nota: \* La producción de oro y plata asignada a Piritas II, incluye la producción completa de Piritas I y Piritas II

► Fuente: Información pública de las empresas

Otras minas que bajaron sus rendimientos fueron: “Avino” (24.5%), de Avino Silver and Gold, y “San Sebastián” de Hecla Mining que cesó operaciones a finales de 2020, ambas en Durango; así como “La Encantada” (7.5%), de First Majestic Silver, en Coahuila.

NUEVOS PROYECTOS POR PLATA

En Zacatecas, el proyecto “Juanicipio”, propiedad de la empresa Fresnillo plc y MAG Silver, presentó un retraso, aunque la construcción de la planta se concluyó en el cuarto trimestre de 2021; sin embargo, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) no otorgó los permisos para conectarse a la red eléctrica y, como resultado, el cronograma de puesta en marcha del molino se extendió por aproximadamente

seis meses para cumplir con los nuevos requisitos del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). Se espera una producción anual de oro de 43.5 mil onzas, 11.7 millones de onzas de plata, 35 mil toneladas de plomo y 50 mil toneladas de zinc. Su arranque se prevé para el primer semestre de 2022. Otro proyecto de Fresnillo plc que tuvo retrasos debido a los permisos de conexión eléctrica que afectaron la puesta en marcha de la planta fue “Piritas fase II”, extendiéndose seis meses más a lo previsto. La producción esperada es de 13 mil onzas de oro y 3.5 millones de onzas de plata anuales.

En tanto, la empresa Sonoro Gold, propietaria del proyecto “Cerro Caliche”, en Sonora, indicó que en el cuarto trimestre de 2021 concluyó la evaluación económica preliminar, así como el diseño de ingeniería preliminar y los estudios ambientales. La mina tendrá una vida útil de siete años, con una capacidad de 15 mil toneladas diarias que producen un total de 323 mil 500 onzas de oro equivalente. La inversión inicial es de 32.2 millones de dólares. Para 2022 se tiene un programa para la construcción del proyecto. Se prevé el inicio de operaciones en el primer trimestre de 2023.

A finales de noviembre de 2021, Discovery Silver anunció los resultados de la evaluación económica preliminar de su proyecto de plata “Cordero”, ubicado en Chihuahua. La vida de la mina será de 16 años, con una producción anual promedio de 26 millones de onzas de plata equivalente y una inversión para su desarrollo de 368 millones de dólares. Para 2022 se espera tener listo el estudio de prefactibilidad y en 2023, con el estudio de factibilidad, tomar la decisión de la construcción de la mina.

Por su parte, Endeavour Silver continúa en desarrollo su proyecto subterráneo “Terronera”, en Jalisco, se tiene previsto que en 2022 inicien los trabajos de preparación para el acceso a la mina. Hacia el cuarto trimestre de 2023 se espera el arranque del molino. La producción total de 1 mil 700 toneladas por día se logrará hasta enero de 2024. La inversión del proyecto es de 283.5 millones de dólares para una vida de 12 años, con una producción de 3.3 millones de onzas por año de plata y 32 mil 874 onzas de oro.

Minera Alamos informó que su proyecto en Zacatecas “Cerro de Oro” iniciará los permisos para la construcción de la mina que podría comenzar en el primer semestre de 2023 en un periodo de 5 a 6 meses. Una vez concluida la construcción de este proyecto, la empresa prevé iniciar la construcción de “La Fortuna” en Durango, el estudio de prefactibilidad contempla una mina a cielo abierto con una vida útil de 5 años y una producción anual inicial 43 mil onzas de oro, 220 mil onzas de plata y 1 mil toneladas de cobre.

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

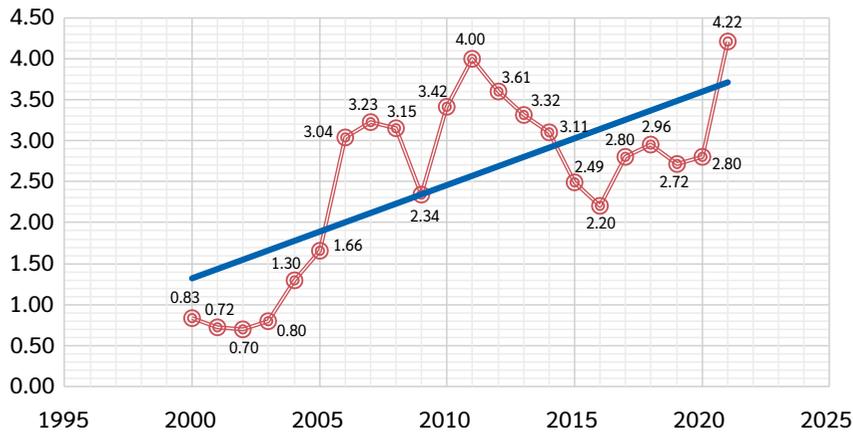
## METALES BASE

### COBRE

#### PANORAMA INTERNACIONAL

En 2021, el precio promedio anual del cobre marcó un récord de 4.22 dólares por libra (9 mil 303.53 dólares por tonelada), cuando el principal consumidor, China, protagonizó un repunte económico y los inventarios de intercambio alcanzaron un mínimo de 47 años. El 20 de mayo de 2021 se alcanzó un precio máximo histórico, al cotizar 4.74 dólares por libra.

**PRECIOS PROMEDIO ANUAL DEL COBRE**  
(Dólares por libra)

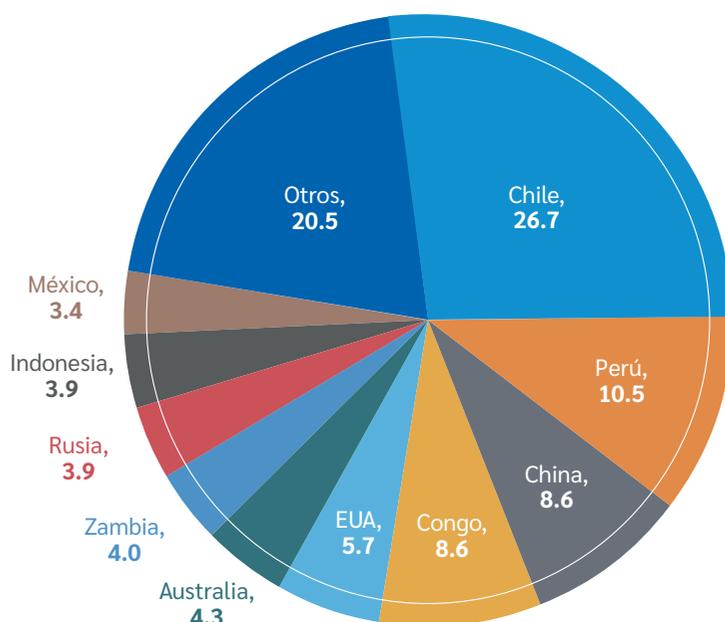


► Fuente: Wood Mackenzie

Durante 2020, la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en la minería mundial del cobre, con una caída del 2.6% en la producción total, en comparación con 2019. La emergencia sanitaria provocó el cierre temporal de minas y la aplicación de medidas de confinamiento en los principales países productores. Sin embargo, la producción se recuperó en 2021, alcanzando 20.94 millones de toneladas, 1.8% por encima de lo producido en 2020, de acuerdo con datos de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco).

Con la información del USGS, los principales países productores son: Chile, Perú, China, Congo y EE. UU., que en conjunto representaron casi el 60% del total mundial. México ocupa la décima posición.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE COBRE POR PAÍSES EN 2021**  
 (21 Millones de toneladas)



► Fuente: Mineral Commodity Summaries, USGS

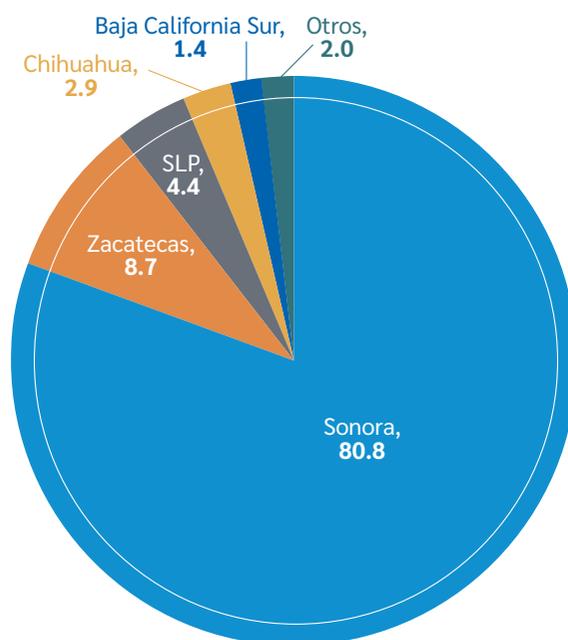
**PANORAMA NACIONAL**

De acuerdo con cifras del INEGI, la producción minera en México fue de 734 mil 137 toneladas, para un aumento de 0.2%, con respecto a 2020. Grupo México mantuvo su posición como el mayor productor de cobre en el país, con una participación del 76.3%.

Sonora se afianzó como el estado que aporta la mayor producción de cobre en el país, al concentrar el 80.8% de ésta. El segundo lugar lo ocupó Zacatecas con un 8.7% en la producción con relación a 2020. San Luis Potosí se ubicó en el tercer puesto con un 4.4% de participación aumentando su producción en 16.3% con relación al año previo.

1 Situación de la Minería en México 2021

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA DE COBRE EN MÉXICO POR ESTADO EN 2021 (734,137 Toneladas)



Grupo México mantuvo su posición como el mayor productor de cobre en el país, sumando un total de 559 mil 833 toneladas, integrada por las producciones de sus operaciones en Sonora, Chihuahua, San Luis Potosí y Zacatecas. Con esto, la empresa es responsable del 76.3% de la producción nacional. Le siguen Minera Frisco, Negociación Minera Santa María de la Paz y Anexas, Capstone Mining y Aura Minerals.

► Fuente: INEGI

PRODUCCION NACIONAL DE CONCENTRADOS DE COBRE POR UNIDAD MINERA EN 2021 (Las 15 principales)

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	MILES DE TONELADAS
Buenavista del Cobre	Grupo México	Son.	341.20
La Caridad	Grupo México	Son.	102.69
La Paz	Neg. Mra. Sta. Ma. de La Paz y Anexas	S.L.P.	25.21
Cozamin	Capstone Mining	Zac.	24.42
Tayahua	Minera Frisco	Zac.	23.23
Aranzazu	Aura Minerals	Zac.	14.70
Bolívar	Sierra Metals	Chih.	7.67
Sabinas	Industria Peñoles	Zac.	3.68
Charcas	Grupo México	S.L.P.	3.34
Capela	Industrias Peñoles	Gro.	3.21
San Martín	Grupo México	Zac.	3.08
Velardeña	Industrias Peñoles	Dgo.	2.87
Santa Bárbara	Grupo México	Chih.	2.29
Zimapán	Santacruz Silver	Hgo.	1.82
Tizapa	Industrias Peñoles	Edo. Méx	1.53
<b>Total</b>			<b>560.94</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

El crecimiento lento en la producción nacional de cobre se debió a:

Industrias Peñoles se vio impactada por el cierre de las minas “Bismark”, en Chihuahua, y “Francisco I. Madero”, en Zacatecas, en abril de 2020; y de “Milpillas”, en Sonora, a mediados del mismo año.

En Durango, “Avino”, de Avino Silver and Gold, reportó un decremento de 18% debido a que no hubo producción en el primer trimestre de 2021 por el paro de labores en la operación.

Por su parte, Sierra Metals en su mina “Bolívar”, en Chihuahua, indicó que redujo su producción debido al impacto de la COVID-19 en sus operaciones y “Santa Bárbara”, de Grupo México, reportó una caída de 36.3% con relación a 2020.

Otras bajas se dieron en: “Velardeña” (5.6%), de Industrias Peñoles, en Durango; “Buenavista del Cobre” (6.4%), en Sonora, y “San Martín” (14.4%), en Zacatecas, ambas propiedades de Grupo México; así como “El Águila” (5.5%), de Gold Resource, en Oaxaca.

Algunas mejoras operativas en la producción nacional de cobre fueron:

Grupo México, con su mina “Charcas”, elevó su producción 7.9% y NEMISA en 2.8%, ambas operaciones en San Luis Potosí.

En Sonora, “Buenavista del Cobre”, de Grupo México, incrementó sus tonelajes en 2.3% y “Piedras Verdes”, de Investure Group, hizo lo propio, pero en 5.6%, debido a la implementación del sistema de aglomeración para procesar mineral, así como a la expansión de la planta de trituración secundaria.

En Zacatecas, Capston Mining incrementó sustancialmente su producción en “Cozamin”, debido a la puesta en marcha, en el cuarto trimestre del año, de la rampa “Calicanto”. Por otro lado, los programas de exploración permitieron incrementar las reservas de la mina y extender su vida operativa hasta 2031. Por su parte, “Aranzazu”, de Aura Minerals, incrementó su producción en 25.9% con relación a 2020 y “Sabinas”, de Industrias Peñoles, subió 7.6% sus volúmenes.

Otros incrementos se dieron en “Capela”, de Industrias Peñoles, en Guerrero, que pasó de 1 mil 175 toneladas en 2020 a 3 mil 208 toneladas en 2021; en tanto, “Tizapa”, en el Estado de México, produjo casi 2 veces lo registrado al año previo. Por su parte “Zimapán”, de Carrizal Mining, en Hidalgo, elevó su producción 21%.

## Nuevos Proyectos

Con la reciente alza en los precios del cobre, los proyectos mineros prometen a mediano plazo incrementar la producción de este metal.

Los ocho activos de los que se extraerá cobre podrían llegar a producir cerca de 370 mil toneladas anuales.

Grupo México, en Sonora, tiene dos proyectos: el primero, “Pilares”, consta de una mina a tajo abierto con capacidad de producción anual de 35 mil toneladas de cobre en concentrados. El presupuesto de inversión es de 159 millones de dólares y se espera que entre en operación durante la segunda mitad de 2022. Por su parte, “El Pilar” funcionará como una mina a cielo abierto convencional con una capacidad de producción anual de 36 mil toneladas de cátodo de cobre utilizando la tecnología ESDE altamente eficiente en costos y respetuosa con el medio ambiente. La inversión del proyecto asciende a 310 millones de dólares y se anticipa la primera producción durante 2024 con una vida útil de 13 años.

### NUEVOS PROYECTOS POR COBRE (Principales)

PROYECTO	EMPRESA	ESTADO	INVERSIÓN (US MILLONES)	MILES DE TONELADAS	AÑO DE INICIO
Tahuehueto	Altaley Mining	Dgo.	-	0.4	2022
Pilares	Grupo México	Son.	159.0	35.0	2022
Buenavista Zinc	Grupo México	Son.	413.0	20.0	2023
Los Ricos	GoGold Silver & Gold	Jal.	-	2.0	2023
El Pilar	Grupo México	Son.	310.0	36.0	2024
Media Luna	Torex Gold	Gro.	-	21.0	2024
Fortuna	Minera Alamos	Dgo.	26.9	1.0	2025
San Nicolás	Teck Resources	Zac.	-	65.8	2026
El Arco	Grupo México	B.C.	-	190.0	2028
<b>Total</b>			<b>908.9</b>	<b>371.2</b>	

► Fuente: Información pública de las empresas

El proyecto de cobre y zinc “San Nicolás”, de Teck Resources, ubicado Zacatecas, iniciará un estudio de factibilidad en el primer trimestre de 2022 cuya finalización se espera para el cuarto trimestre de 2023. Además, el trabajo incluirá la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (MIA-R), así como continuar con los estudios de referencia sociales y ambientales, y completar estudios socioeconómicos adicionales para respaldar el avance

a través de los permisos. El proyecto producirá anualmente 65 mil 800 toneladas de cobre, 91 mil toneladas de zinc, 17 mil 500 onzas de oro y 2.1 millones de onzas de plata durante 15 años. La inversión asciende a 842 millones de dólares. La primera producción está prevista para 2026.

“El Arco”, propiedad de Grupo México, en Baja California, es un depósito de cobre de clase mundial con reservas de mineral superiores a 2.4 billones de toneladas. Este proyecto incluye una mina a cielo abierto con operaciones de concentradora y una planta de lixiviación. Se prevé una producción anual cercana a las 190 mil toneladas de cobre y 105 mil onzas de oro, con una inversión de 2 mil 900 millones de dólares a partir de 2028. La compañía ha completado el estudio base y está revisando el análisis básico de ingeniería para solicitar la MIA.

## ZINC

### PANORAMA INTERNACIONAL

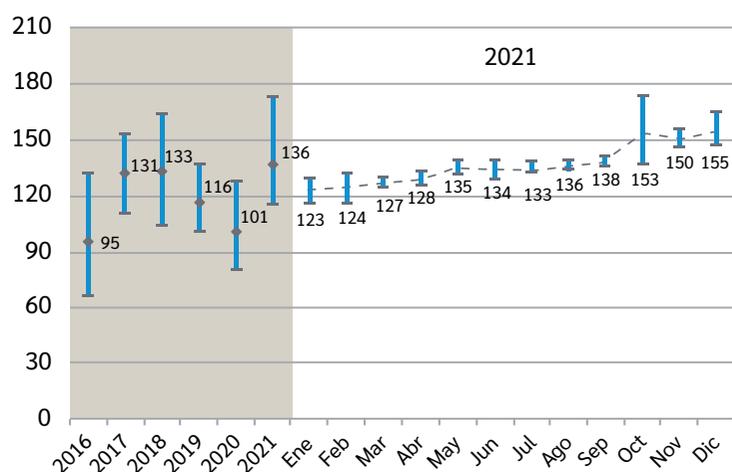
En 2021, el precio del zinc registró un crecimiento sostenido a lo largo del año, que resultó en un alza de 26% entre los valores promedio mensuales de enero a diciembre, para un promedio anual de 136.3 centavos de dólar por libra, fluctuando dentro de un rango de 115.2 a 173.1 centavos de dólar por libra.

En el corto plazo, la desaceleración esperada en la economía de algunos países clave para el mercado del zinc limitará el crecimiento de la demanda; en particular China, que se vuelve cada vez menos intensiva en el consumo de materias primas.

En 2021, la producción minera global fue de 12.82 millones de toneladas, un incremento de 4.5% con respecto al año anterior, según cifras del Grupo Internacional de Estudios del Plomo y Zinc (GIEPZ), que se explica por la recuperación de la actividad minera en algunos países en donde las operaciones fueron severamente afectadas por la pandemia, como Perú y Bolivia; así como nuevos proyectos y expansiones en países como México, India y Sudáfrica.

Los seis primeros países concentraron el 66% de la producción minera de zinc en 2021, según datos del GIEPZ, China es por amplio margen el mayor productor, con una participación de 28.6% del total mundial. México se sitúa en la sexta posición, con una participación de 5.0%.

**COTIZACIÓN DEL ZINC**  
(LME Oficial, centavos de dólar por libra)

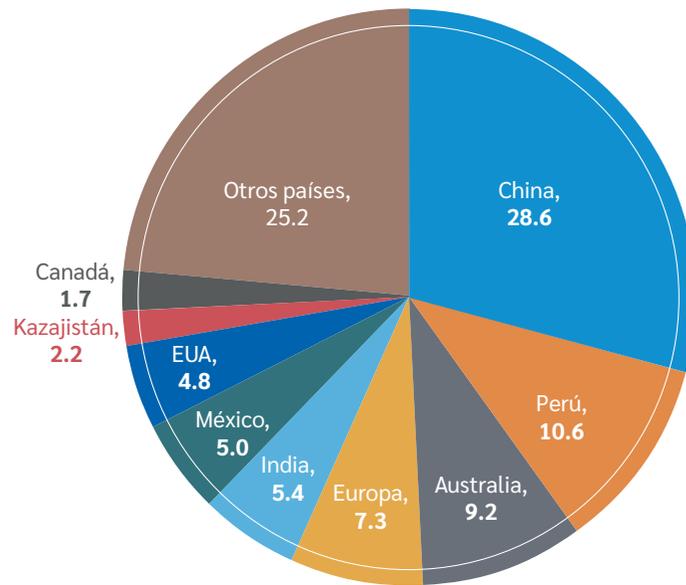


Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL  
DEL ZINC POR PAÍSES EN 2021**  
(12.82 Millones de toneladas)



► Fuente: GIEPZ

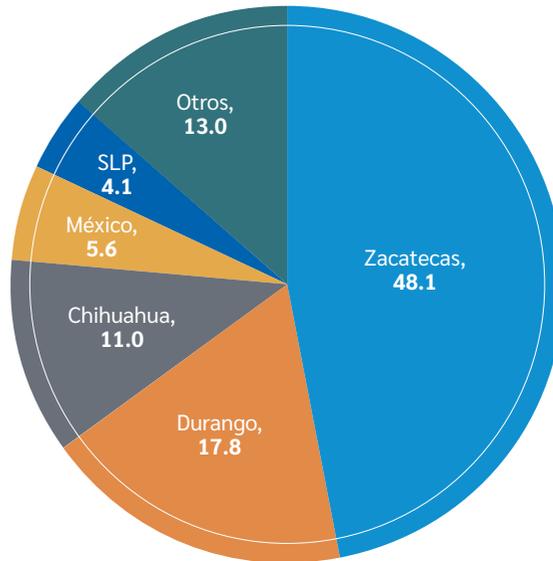
## PANORAMA NACIONAL

De acuerdo con cifras del INEGI, al cierre de 2021, la producción minera nacional de zinc registró un aumento de 7.9% con respecto a 2020, colocándose en 742 mil 926 toneladas.

Zacatecas es el estado más importante en producción de zinc. En 2021, la producción de la entidad se incrementó en 9.5% con respecto a 2020, debido a mayores volúmenes en los municipios de Fresnillo, en donde se ubican las minas de “Fresnillo”, “Saucito” y “Juanicipio”, propiedades de Fresnillo plc, y Mazapil, donde se encuentran las minas de “Peñasquito” de Newmont y “Tayahua”, de Minera Frisco. La participación del estado representó 48% del total nacional.

En Durango, la producción minera de zinc aumentó en 7.7% en 2021 con respecto a 2020, consolidando la posición del estado como el segundo mayor productor nacional, ampliando la diferencia sobre Chihuahua, donde la producción cayó en 9.1%; la mayor parte de la caída tuvo lugar en el municipio de Ascensión, donde se ubica la mina de “Bismark”, de Industrias Peñoles, que cerró en 2020.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA DE ZINC EN MÉXICO POR ESTADO EN 2021**  
(742,926 Toneladas)



► Fuente: INEGI

Por empresa, Newmont se ubicó como el principal productor, seguido por Industrias Peñoles, Fresnillo plc, Grupo México y Minera Frisco. Estas cinco empresas aportan cerca del 80% de la producción minera nacional.

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE ZINC POR UNIDAD MINERA EN 2021**  
(Las 15 principales)

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	MILES DE TONELADAS
Peñasquito	Newmont	Zac.	205.48
Velardeña	Industrias Peñoles	Dgo.	90.68
Tizapa	Industrias Peñoles	Edo. Méx.	40.13
Saucito	Fresnillo plc	Zac.	37.47
Fresnillo	Fresnillo plc	Zac.	34.53
Capela	Industrias Peñoles	Gro.	28.58
Charcas	Grupo México	S.L.P.	26.47
Santa Bárbara	Grupo México	Chih.	23.37
Cerro Los Gatos	Gatos Silver	Chih.	22.50
Tayahua	Minera Frisco	Zac.	21.77
San Julián	Fresnillo plc	Chih.	19.99
San Francisco del Oro	Minera Frisco	Chih.	18.72
El Águila	Gold Resource	Oax.	17.33
San Martín	Grupo México	Zac.	17.11
Sabinas	Industrias Peñoles	Zac.	14.45
<b>Total</b>			<b>618.58</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

1

## Situación de la Minería en México 2021

El aumento en la producción se dio principalmente en:

En Zacatecas, “Peñasquito”, de Newmont, incrementó sus volúmenes en 19%; por su parte, “San Martín”, de Grupo México, subió 17% y “Sabinas”, de Industrias Peñoles, lo hizo, pero en un 2.2%.

De Industrias Peñoles, “Capela”, en Guerrero y “Tizapa”, en el Estado de México, produjeron 3.2 y 2.1 veces a lo registrado en 2020.

En Durango, “La Platosa”, de Excellon Resources, logró aumentar su producción en 20.3% al registrar 4 mil 88 toneladas, “Topia” subió 7.9% sus volúmenes, así como “Velardeña”, de Industrias Peñoles, pero en 5.6%.

Grupo México, en su mina “Charcas” en San Luis Potosí, incrementó en 300 toneladas más a las extraídas en 2020 y “Zimapán”, de Carrizal Mining en Hidalgo, subió 22% al producir 12 mil 101 toneladas. En tanto, “Cerro Los Gatos” de Gatos Silver incrementó su producción en 45% a la registrada el año previo.

La producción pudo haber sido más alta, debido a las bajas de:

“La Colorada”, de Panamerican Silver, en Zacatecas, bajo su rendimiento en 26.5% con relación a 2020, así como “Cozamin”, de Capstone Gold, que bajó en 2.3 veces a la producción que obtuvo en 2020 y “Saucito”, de Fresnillo plc, que tuvo un decremento de 12.4%.

En Oaxaca, “El Águila”, de Gold Resource, descendió 12% con relación al año previo y “La Ciénega”, de Fresnillo plc, en Durango, bajó 31.2%.

Otras minas que presentaron disminuciones fueron: “San Julián”, de Fresnillo plc, en 2.4% y “Santa Bárbara”, de Grupo México, en 15.4%, en Chihuahua.

## NUEVOS PROYECTOS

Una serie de operaciones avanza con proyectos que podrían elevar la producción nacional de zinc en México aprovechando la reciente alza de precios de los metales.

El proyecto “Buenavista Zinc”, en Sonora, de Grupo México, consiste en una concentradora con capacidad de producción de 100 mil toneladas de zinc y 20 mil toneladas adicionales de cobre por año. El estudio de ingeniería se concluyó. El avance de compra de equipo ha progresado al 96%. Adicionalmente, los trabajos de construcción están en proceso. El proyecto cuenta con todos los permisos y la inversión programada es de 413 millones de dólares. Al 31 de diciembre de 2021, se invirtieron 217 millones de dólares. Se espera que entre en operación en el tercer trimestre de 2023. Al concluir la nueva concentradora, se duplicará la capacidad de producción de zinc.

## NUEVOS PROYECTOS POR ZINC (Principales)

PROYECTO	EMPRESA	ESTADO	MILES DE TONELADAS	AÑO DE INICIO
Juanicipio	Fresnillo plc (56%) / Mag Silver (44%)	Zac.	50	2022
Tahuehueto	Altaley Mining	Dgo.	3	2022
Buenavista Zinc	Grupo México	Son.	100	2023
Cordero	Discovery Metals	Chih.	40	2024
Metates	Chesapeake Gold	Dgo.	37	2025
San Nicolás	Teck Resources	Zac.	91	2026
<b>Total</b>			<b>321</b>	

► Fuente: Información pública de las empresas

“Juanicipio”, de Fresnillo plc, espera que operando a plena capacidad podría aportar más de 50 mil toneladas de zinc, siendo un proyecto con enfoque en plata. La inversión total estimada asciende a 440 millones de dólares.

Más allá de los mencionados, no hay proyectos en desarrollo con aportaciones importantes de zinc.

## PLOMO

### PANORAMA INTERNACIONAL

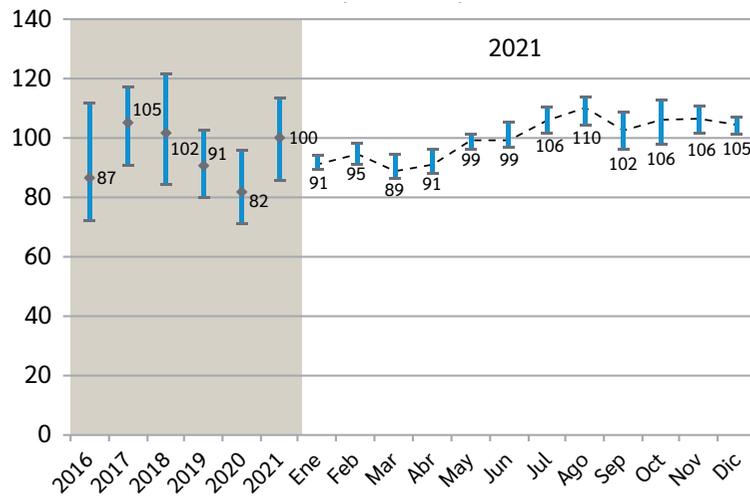
Los inventarios acumulados en bodegas del LME cayeron hasta 55 mil toneladas al cierre de 2021, desde 133 mil toneladas al inicio del año; sin embargo, el volumen acumulado en bodegas del SHFE (Shanghai Futures Exchange), incrementó en una proporción superior. Es decir, que los inventarios visibles cerraron 2021 con un volumen superior al registrado al inicio del año, reflejo de un mercado superavitario.

Aun así, la sólida recuperación de la demanda dio un impulso importante al precio en 2021, que registró un promedio de 100 centavos de dólar por libra, equivalente a un incremento de 21% con respecto al precio promedio de 2020. El precio osciló dentro del rango de 86.0 a 113.6 centavos de dólar por libra, con un incremento de 14.4% entre las cotizaciones promedio mensuales de enero y diciembre.

1

Situación de la Minería en México 2021

COTIZACIÓN DE PLOMO  
(LME Oficial, centavos de dólar por libra)



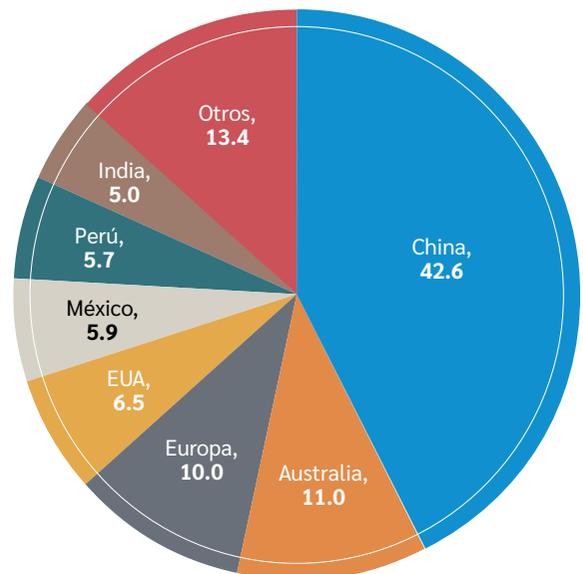
Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

De acuerdo con datos de GIEPZ, la producción minera global de plomo experimentó una recuperación de 3.8% en 2021 con respecto a 2020, situándose en 4.7 millones de toneladas.

Los 7 países más importantes en la producción minera de este metal concentraron cerca de 90% del volumen total en 2021; China por sí sola produjo el 42.6%. México se ubicó en la quinta posición con una contribución de 5.9%. En Latinoamérica, ocupa la primera posición seguido por Perú. Con el crecimiento esperado en la producción minera de ambos países, México podría sobrepasar a Perú en el corto plazo.

PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MINERAL MUNDIAL DE PLOMO POR PAÍSES EN 2021  
(4.7 Millones de toneladas)



► Fuente: GIEPZ

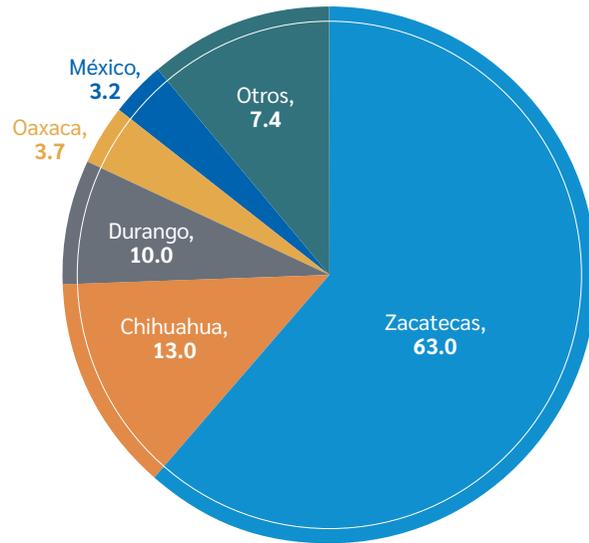
## PANORAMA NACIONAL

De acuerdo con cifras del INEGI, la producción minera nacional anual de plomo se incrementó en 4.5% respecto a 2020, para situarse en 272 mil 231 toneladas.

Zacatecas es el estado con mayor producción de plomo minero de nuestro país desde 2010, la producción de esa entidad se incrementó en 2021 en 7% con respecto a 2020, siendo la mayor parte del crecimiento atribuible a los municipios de Mazapil y Fresnillo donde se ubican las minas más grandes del país. “Peñasquito” por sí sola aportó 29.5% del total nacional.

Chihuahua es el segundo mayor productor nacional, seguido de Durango, con 13% y 10% cada uno. La producción combinada de los tres estados más importantes fue de 86%.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA DE PLOMO EN MÉXICO POR ESTADO EN 2021 (272,231 Toneladas)**



► Fuente: INEGI

Cinco empresas contabilizaron el 70% de la producción de plomo en México en 2021. Newmont fue el mayor productor, seguido de Fresnillo plc; les siguen Industrias Peñoles, Grupo México y Minera Frisco.

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE PLOMO POR UNIDAD MINERA EN 2021 (Las 15 principales)**

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	MILES DE TONELADAS
Peñasquito	Newmont	Zac.	80.28
Fresnillo	Fresnillo plc	Zac.	18.80
Saucito	Fresnillo plc	Zac.	24.62
Cerro Los Gatos	Gatos Silver	Chih.	18.05
Santa Bárbara	Grupo México	Chih.	15.12
San Julián	Fresnillo plc	Chih.	8.54
Tizapa	Industrias Peñoles	Edo. Méx.	8.30
El Águila	Gold Resource	Oax.	7.54
Tayahua	Minera Frisco	Zac.	7.10
San Francisco del Oro	Minera Frisco	Chih.	6.33
Sabinas	Industrias Peñoles	Zac.	5.80
La Colorada	Pan American Silver	Zac.	5.19
Velardeña	Industrias Peñoles	Dgo.	4.11
La Ciénega	Fresnillo plc	Dgo.	3.95
Zimapán	Santacruz Silver	Hgo.	3.66
<b>Total</b>			<b>217.39</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

1

Situación de la Minería en México 2021

Los aumentos de producción se dieron, de la siguiente forma:

En Durango, “La Platosa”, de Excellon Resources, incrementó su producción en 17.6% con relación a 2020 y “Topia”, de Great Panther, hizo lo propio, pero en 12.3%. En tanto, “San Julián”, de Fresnillo plc, registró 20.1% más en 2021.

“Capela”, en Guerrero, produjo 47.3% más a lo registrado en 2020 y “Sabinas”, en Zacatecas, aumentó 11.9% ambas operaciones de Industrias Peñoles.

Otras minas que incrementaron sus tonelajes fueron: “Cusi”, de Sierra Metals y “Cerro Los Gatos”, de Gatos Silver en Chihuahua; “Zimapán”, de Carrizal Mining, en Hidalgo y “Cosalá”, de Americas Gold and Silver.

Importantes decrementos se registraron en:

En Zacatecas, las minas de Fresnillo plc, “Saucito” y “Fresnillo”, con 13.9% y 11.8% respectivamente; “San Martín”, de Grupo México, con 34.4%; “La Colorada”, de Panamerican Silver, con 21.7% y “Peñasquito”, de Newmont, con 1.1%.

En Chihuahua, la baja se dio en “Santa Bárbara” y en San Luis Potosí en “Charcas”, ambas propiedades de Grupo México.

La mina “El Águila”, de Gold Resource, en Oaxaca, registró 2.3% menor producción, así como “La Ciénega”, de Fresnillo plc, pero en 35.4% menos y “Velardeña”, de Industrias Peñoles, con una baja de 7.5%, ambas minas ubicadas en Durango.

## NUEVOS PROYECTOS

Al igual que el zinc, se espera que durante los próximos dos años se registre un incremento en la producción de alrededor de 70 mil toneladas de plomo, ya que proyectos polimetálicos se estarán incorporando a su fase productiva.

### NUEVOS PROYECTOS POR PLOMO (Principales)

PROYECTO	EMPRESA	ESTADO	MILES DE TONELADAS	AÑO DE INICIO
Juanicipio	Fresnillo plc (56%) / Mag Silver (44%)	Zac.	35	2022
Tahuehueto	Altaley Mining	Dgo.	5	2022
Cordero	Discovery Metals	Chih.	30	2024
<b>Total</b>			<b>70</b>	

► Fuente: Información pública de las empresas

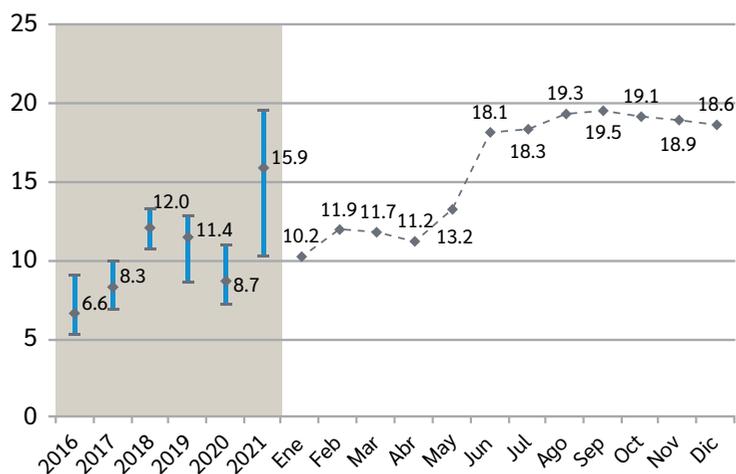
# MOLIBDENO

## PANORAMA INTERNACIONAL

Durante el 2021, el precio del molibdeno registró un alza de 82% en su valor promedio con respecto a 2020, alcanzando un máximo de 11 años, impulsado por el sólido crecimiento en la demanda y el resultante déficit en el mercado global.

En 2021, al igual que ocurrió con otras materias primas de uso industrial, el precio del molibdeno se recuperó con fuerza, sobre todo en el segundo trimestre. El precio promedio anual fue de 15.6 dólares por libra, fluctuando dentro de un rango de 10.2 a 19.5 dólares por libra

**COTIZACIÓN DEL MOLIBDENO**  
(Drumme molybdc oxide Free Market, High, dólares por libra)



Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

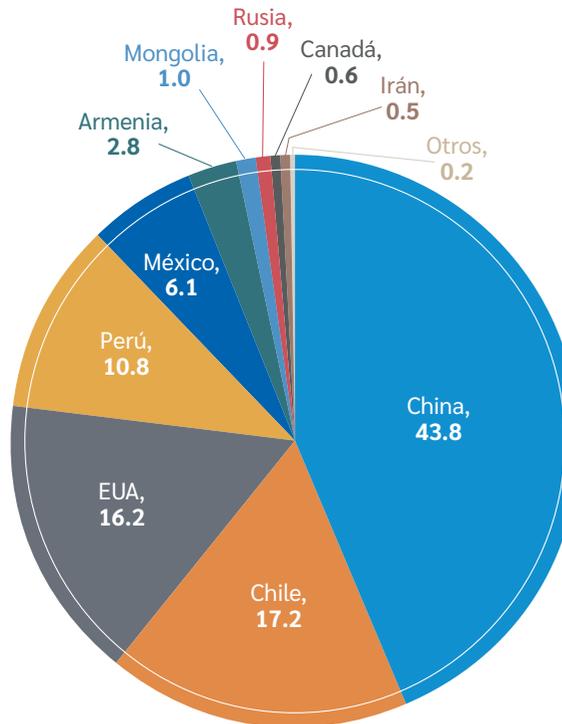
Según estimaciones de Cochilco, la producción minera mundial de molibdeno fue de 264 miles de toneladas en 2021, lo que representó una caída de 4.7% respecto a 2020, esta baja se explica por menores leyes de molibdeno en algunas operaciones en las que este metal es explotado como producto secundario.

1

Situación de la Minería en México 2021

China es el mayor productor global, contribuyendo con 44% del total en 2021. Los cinco mayores productores concentran el 94% de la producción minera global; México ocupa la quinta posición.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MOLIBDENO POR PAÍSES EN 2021**  
(300,000 Toneladas)



► Fuente: Mineral Commodity Summaries, USGS

**PANORAMA NACIONAL**

La producción minero-metalúrgica de molibdeno en México, cuya participación en valor en el total nacional en 2021 fue de 2.6%, ocurre exclusivamente en Sonora. El volumen reportado por INEGI fue de 16 mil 319 toneladas, un decremento de 12.1% respecto a 2020. En valor, la producción minero-metalúrgica registró una caída de 17.1%.

El proyecto “El Crestón”, en Sonora, tiene un potencial de producción de 11 mil toneladas de molibdeno. En 2021, la compañía propietaria Starcore International Mines, adquirió propiedades adyacentes y reanudó su programa de exploración, después de varios años de inactividad.

## PRODUCCIÓN METALÚRGICA DE METALES NO FERROSOS

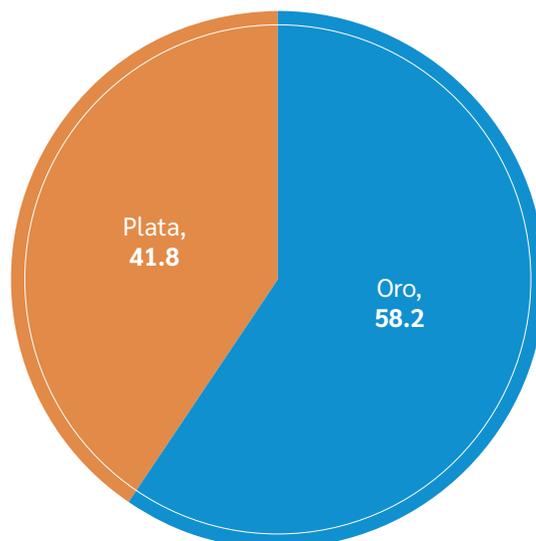
INEGI define la producción minero-metalúrgica como la suma de los metales afinados más los contenidos metálicos de los metales impuros obtenidos de primera fusión (fundición) y de los concentrados y/o precipitados (beneficio), cuyo destino final es la exportación.

Debido a la importancia que tiene la actividad minera para México, y para dar valor agregado a los recursos naturales no renovables que son extraídos en el territorio nacional, nuestro país cuenta con una infraestructura establecida para el procesamiento de los minerales de metales no ferrosos, que lo posicionaron como uno de los dos principales productores de plata afinada a nivel mundial en 2021; además, es líder en el mercado latinoamericano de metales afinados primarios como plomo y oro, así como uno de los principales productores de zinc refinado en el mundo.

### METALES PRECIOSOS

Con cifras del INEGI, el 48.9% del valor de la producción nacional fue aportada por el grupo de metales preciosos cuyo valor total fue de 163 mil 626 millones de pesos, 15% mayor con respecto al año anterior.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL GRUPO DE METALES PRECIOSOS EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL EN 2021**  
(163,626 Millones de pesos)



► Fuente: INEGI

1

Situación de la  
 Minería en México 2021

## REFINACIÓN DE ORO

### PANORAMA INTERNACIONAL

El reciclado de oro alcanzó un volumen récord de 1.7 millones de onzas en 2012, impulsado por los altos precios del metal en ese año y condiciones económicas menos favorables. Como resultado de los precios altos del 2021 y el deterioro de la economía es probable que el reciclado se haya incrementado, aunque sin llegar a los niveles del 2012.

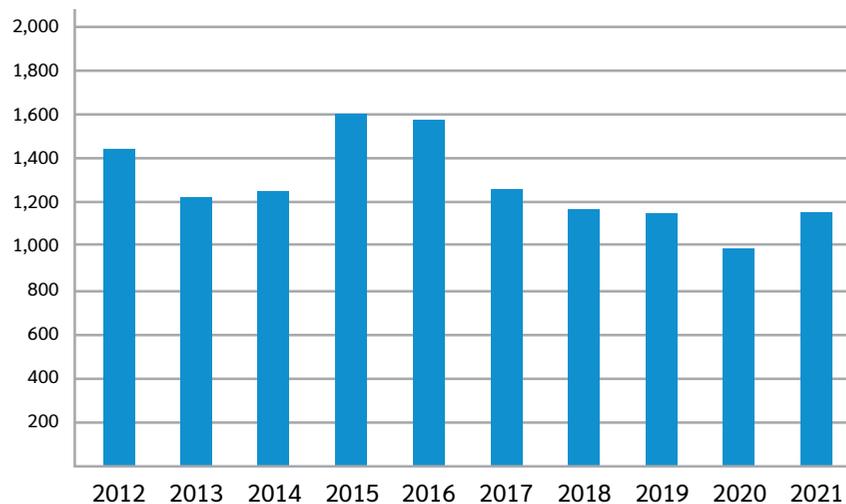
### PANORAMA NACIONAL

La producción minero-metalúrgica de oro, con base en los datos de INEGI en 2021, ascendió a 2.6 millones de onzas, 13% por arriba de la producción del 2020 (2.3 millones de onzas); en valor fue 95.2 miles de millones de pesos, que representan un incremento de 8.4%, en comparación con 2020.

La producción minero-metalúrgica de oro en valor, es la más importante por su contribución al total nacional, participando con 28.4% del valor en 2021.

Solo Peñoles y Grupo México participan en el negocio nacional de refinación de oro primario; con un volumen estimado de 1.2 millones de onzas en 2021.

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE ORO PRIMARIO AFINADO**  
 (Miles de onzas)



► Fuente: Información pública de las empresas

## REFINACIÓN DE PLATA

### PANORAMA INTERNACIONAL

La producción de plata afinada, incluyendo secundario, a nivel mundial se estima en 1 mil 21 millones de onzas en 2021.

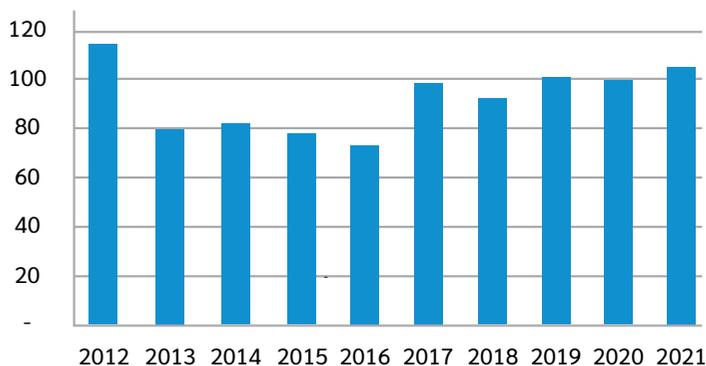
El volumen de plata reciclada para México, a diferencia del oro, no representa una parte importante en el total de la oferta nacional de plata afinada.

### PANORAMA NACIONAL

La producción minero-metalúrgica de plata 2021 ascendió a 134.3 millones de onzas, 9.6% por arriba de la correspondiente a 2020; en valor fue de 68.4 miles de millones de pesos, 25.8% superior a la del 2020, resultado de la combinación de mayor volumen y cotizaciones más altas.

La producción minero-metalúrgica de plata, en valor contribuyó con el 20.4% del total nacional en 2021, sólo por debajo de la de oro y cobre.

**PRODUCCIÓN NACIONAL DE PLATA PRIMARIA AFINADA**  
(Millones de onzas)



► Fuente: Información pública de las empresas

Solamente Peñoles y Grupo México participan en el negocio nacional de refinación de plata primaria; totalizando un volumen estimado de 83 millones de onzas en 2021.

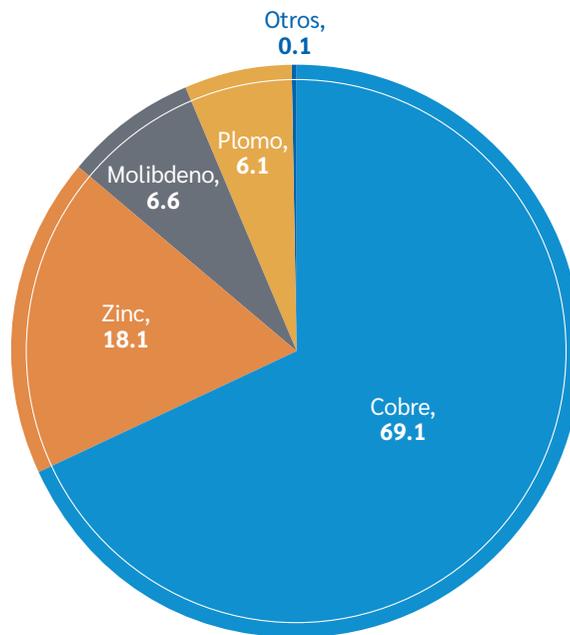
Peñoles lidera la producción de plata afinada primaria a escala mundial, como país, México se encuentra entre los principales productores de este metal refinado en el ámbito mundial.

**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

## METALES INDUSTRIALES NO FERROSOS

Con base en cifras del INEGI, la participación del grupo de metales no ferrosos fue de 40.1% en el valor de la producción nacional, alcanzando un total de 134 mil 380 millones de pesos, un aumento de 30.2% con respecto a 2020. El cobre, zinc y plomo participaron con 27.7%, 7.3% y 2.4% respectivamente, en el valor total nacional.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL GRUPO DE METALES INDUSTRIALES NO FERROSOS EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL EN 2021**  
 (134,380 Millones de pesos)



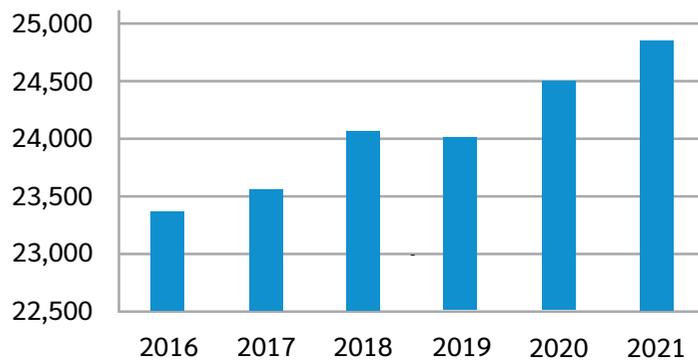
► Fuente: INEGI

## REFINACIÓN DE COBRE

### PANORAMA INTERNACIONAL

Los datos del Grupo Internacional de Estudio sobre el Cobre (GIEC) indicaron que la producción mundial de cobre refinado aumentó alrededor de 1.4% en 2021 (por el aumento en la producción primaria en 0.6% y de 6% en la producción secundaria).

### PRODUCCIÓN DE COBRE REFINADO EN EL MUNDO (Miles de toneladas)



► Fuente: GIEC

La producción de cobre refinado chino aumentó 4.5% en 2021, principalmente por un crecimiento de 8% en el primer semestre, en comparación con el mismo periodo de 2020, cuando la producción se vio limitada por problemas relacionados con la COVID-19.

En tanto, Chile vio afectada su producción en 2.4% en 2021. Otros países que tuvieron caídas fueron: Australia, Brasil, Alemania, Japón, Myanmar, Rusia y España por diversas razones, incluidos trabajos de mantenimiento, problemas operativos y el cierre de plantas SX-EW.

Por su parte, el consumo mundial de cobre refinado creció alrededor de 1.4% en 2021, aunque la demanda global comenzó a recuperarse en la segunda mitad de 2020, el uso refinado en 2021 aún se mantuvo por debajo de los niveles previos a la pandemia en algunos países.

Se estima que el uso refinado mundial (sin China) aumentó alrededor de 8.5% en 2021, pero se mantuvo 1.8% por debajo de 2019, influenciado por una caída del 25% (1.1 millones de toneladas) en las importaciones netas de cobre refinado, el uso aparente disminuyó 3.8%, compensado parcialmente el crecimiento del uso en otras regiones del mundo.

La introducción (21 de agosto) de un impuesto temporal del 15% sobre las exportaciones de cobre refinado parece haber contribuido a un aumento en el uso aparente de cobre refinado en Rusia. El impuesto se eliminó en enero de 2022.

1

Situación de la  
Minería en México 2021

## PANORAMA NACIONAL

En 2021, el INEGI reportó una producción minero-metalúrgica de 472 mil 767 toneladas de cobre, un decremento de 3.9% con relación a 2020, mientras que el valor fue de 92 mil 889 millones de pesos, un aumento de 40.2% respecto al año anterior debido al incremento histórico en los precios de este metal. El proceso de lixiviación, extracción por solventes y depositación electrolítica (Sx-Ew) se ha mantenido como un importante proceso de producción de cobre catódico en las minas, representando actualmente 17.7% de la producción total nacional.

Durante 2021, el consumo de cobre refinado en México fue de 406 mil toneladas, 8.8% superior al consumo que se tuvo en 2020.

### PRODUCCION NACIONAL DE COBRE CATÓDICO POR UNIDAD MINERA EN 2021

UNIDAD	EMPRESA	ESTADO	TONELADAS
Buenavista del Cobre	Grupo México	Son.	81,845
La Caridad	Grupo México	Son.	25,375
Cobre del Mayo	Invecture Group	Son.	11,048
El Boleo	KOMIR-Camrova Resources	B.C.S.	10,941
Milpillas	Industrias Peñoles	Son.	3,066
María	Minera Frisco	Son.	774
<b>Total</b>			<b>133,049</b>

► Fuente: Información pública de las empresas

La producción de cátodos en 2021 se redujo 20.2%, con relación a 2020, debido a:

La empresa Minera y Metalúrgica del Boleo, con operaciones de Santa Rosalía, en Baja California Sur, bajó su producción en 36% respecto a 2020 por retrasos en los permisos de SEMARNAT para extender la zona de extracción del mineral.

En Sonora, Industrias Peñoles vio impactada su producción por el cierre de mina “Milpillas” a mediados de 2020, cuando produjo 12 mil 444 toneladas. En “María”, de Minera Frisco, se continúa realizando trabajos de investigación metalúrgica, cambios en la metodología de riego y mantenimiento de las camas de lixiviación, esto, para hacer más eficiente la recuperación de cobre.

Por su parte, “Buenavista del Cobre”, de Grupo México, redujo su producción en 16.6%, debido a menores leyes y a problemas en la percolación en las pilas de lixiviación.

## REFINACIÓN DEL ZINC

### PANORAMA INTERNACIONAL

La demanda registró un sólido crecimiento de 6.2% en 2021, alcanzando 14.1 millones de toneladas en el año, impulsada por la recuperación de la economía global después del impacto de la pandemia.

Los mayores incrementos tuvieron lugar en China e India, y en menor medida EE. UU., Japón y varios países de Europa.

A pesar de la recuperación de la demanda, el mercado global de zinc refinado sigue en superávit, aunque muy cercano al balance, con un excedente de 40 mil toneladas a nivel global en 2021, según datos del GIEPZ.

En el sector de refinación, el acceso a concentrados sigue siendo complicado en algunas regiones (si bien los inventarios se recuperan paulatinamente). El volumen de zinc refinado incrementó en 2.6% en 2021, acotado por la disponibilidad de estos materiales, alcanzando un volumen anual de 14.1 millones de toneladas.

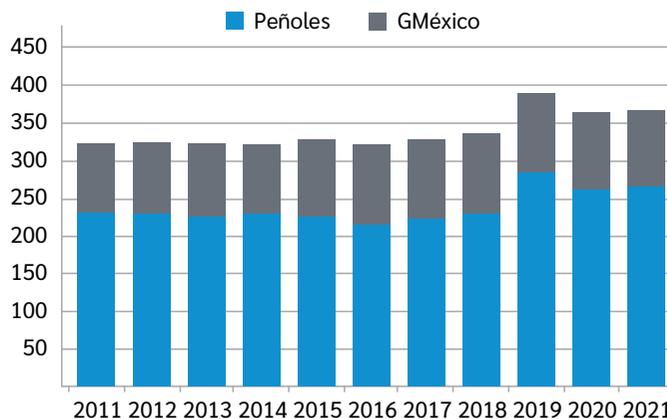
### PANORAMA NACIONAL

La producción minero-metalúrgica de zinc, del año 2021, con base en cifras de INEGI, ascendió a 395.1 miles de toneladas, 0.2% superior con respecto al volumen de 2020; en valor, se reporta un monto de 24.3 mil millones de pesos, equivalente a una participación de 7.3% del valor total de la producción minero-metalúrgica nacional.

Prácticamente la totalidad del incremento en el valor de la producción minero-metalúrgica se explicaría por los precios registrados en 2021 (considerando que el volumen de producción es prácticamente igual al de 2020), dando como resultado un incremento en el valor de la producción minero-metalúrgica, de 27% con respecto al monto registrado en 2020.

En el sector de refinación, México ocupó el octavo lugar a nivel global en 2021, con una producción de cerca de 367 mil toneladas y su participación significó 3% del total. En Latinoamérica, México fue el mayor productor, seguido de Perú; una vez que la expansión de la planta de Torreón alcance su nivel de operación comercial la ventaja de México podría ampliarse.

### PRODUCCIÓN NACIONAL DE ZINC PRIMARIO AFINADO (Miles de toneladas)



► Fuente: Información pública de las empresas

**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

## REFINACIÓN DE PLOMO

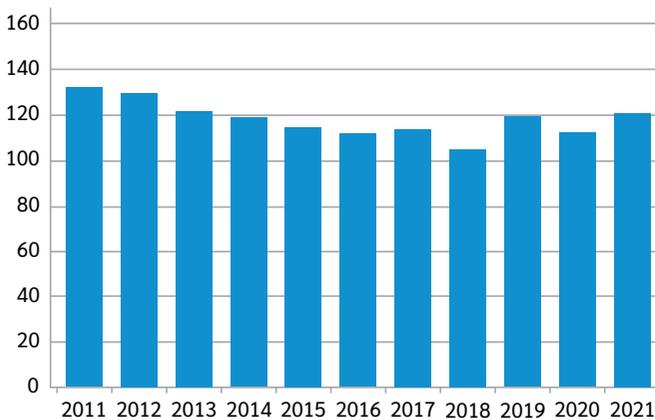
### PANORAMA INTERNACIONAL

En el sector de refinación, según estimaciones del GIEPZ, la producción global registró una recuperación de 4.4% en 2021 con respecto a 2020, alcanzando un volumen de 12.4 millones de toneladas. Una parte importante de este crecimiento se explica por la normalización de varias operaciones que se vieron severamente afectadas por la pandemia en 2020, en países como Bélgica, China, India, México y Polonia.

La producción de plomo refinado de operaciones primarias o mixtas, es decir, de aquellas que están enfocadas a tratar principalmente concentrados, ascendió a 6.5 millones de toneladas a nivel mundial en 2021; considerando la producción en refinerías secundarias, el volumen total asciende a 12.4 millones de toneladas, según información del GIEPZ.

Con un volumen de 450 miles de toneladas (incluyendo un estimado para la producción de plomo secundario) México ocupó el 5° lugar, y su participación significó alrededor de 2.5% del global.

### PRODUCCIÓN NACIONAL DE PLOMO PRIMARIO AFINADO (Miles de toneladas)



► Fuente: Información pública de las empresas

### PANORAMA NACIONAL

El plomo primario solo representa una parte del refinado total; el secundario (reciclado) es muy importante en nuestro país, concentrando más de 70% del total.

La producción minero-metalúrgica de plomo, de acuerdo con datos de INEGI para 2021, fue de 182.2 miles de toneladas, un incremento de 3.4% con respecto a la producción de 2020; en valor fue, de 8.2 miles de millones de pesos, equivalente a una participación de apenas 2.4% del valor total de la producción minero-metalúrgica del país. El incremento en los volúmenes de producción se combinó con un incremento en el precio, con lo que el monto reportado para 2021 presentó un alza de 20.5% con respecto a 2020.

La refinería de Torreón, propiedad de Peñoles, es la única planta primaria operando en la región de América Latina.

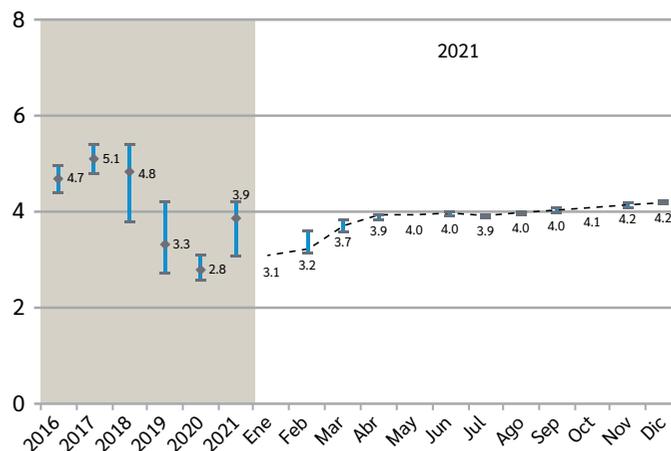
# BISMUTO

## PANORAMA INTERNACIONAL

El precio promedio anual del bismuto de 99.99% de pureza se recuperó en 2021 llegando a 3.9 dólares por libra (un nivel similar al del 2005), lo que representó un crecimiento de 37% con respecto a 2020. El precio del bismuto inició en un nivel de 3.1 dólares por libra, ascendiendo mes con mes, cerrando el año en 4.2 dólares por libra.

Se estima que entre 90%-95% de la producción del bismuto refinado se obtiene como subproducto de la refinación de plomo.

**COTIZACIÓN DEL BISMUTO**  
(European Free Market, Min 99.99%, High, dólares por libra)



Nota: El gráfico ilustra los valores promedio de cada periodo, así como los valores máximos y mínimos en cada uno de ellos. Los datos numéricos corresponden al promedio.

► Fuente: Base de datos INFORMA-Peñoles

Los datos de producción mundial sólo están disponibles una vez que se refina el bismuto. La producción mundial refinado que se estimada en 2021 es de cerca de 19 mil toneladas. China fue el principal productor de bismuto refinado, participando con el 84% del total mundial, seguido por Laos (5%), la República de Corea (5%), Japón (3%) y otros (3%).

En México, Peñoles era el único productor de bismuto refinado y dejó de producir ese metal en 2020.

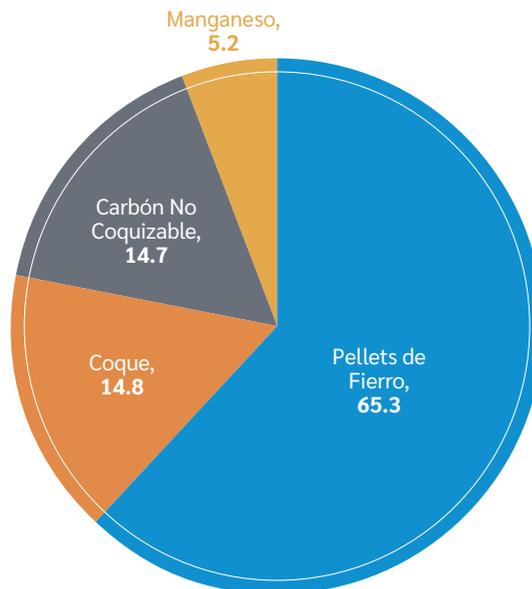
**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

## PRODUCCIÓN MINERO-METALÚRGICA DE MINERALES SIDERÚRGICOS

La industria siderúrgica es una de las más importantes ramas y derivaciones de la metalurgia, ya que es la única que se encarga de la extracción y la transformación del carbón, manganeso y hierro en sus aleaciones como el acero.

Con base en las cifras del INEGI, el grupo de minerales siderúrgicos tuvo un decremento en el valor de la producción de 3.2% respecto de 2020. En 2021, contabilizó 18 mil 500 millones de pesos y una participación de 5.5% del total nacional.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN DEL GRUPO DE MINERALES SIDERÚRGICOS EN 2021**  
 (18,500 Millones de pesos)



► Fuente: INEGI

### PANORAMA INTERNACIONAL

#### MINERAL Y PELLET DE HIERRO

Australia y Brasil se ubican como los dos países con la mayor cantidad de reservas de mineral de hierro en el mundo, con 25 y 15 mil millones de toneladas (contenido de hierro) respectivamente. China absorbe el 8% de las reservas mundiales que se estiman en 6 mil 900 millones de

toneladas. En total, se calcula que existen 85 mil millones de toneladas por contenido de hierro en el mundo.

De acuerdo con el USGS (Mineral Commodity Summaries), la producción mundial de mineral de hierro sumó 1.6 millones de toneladas por contenido de hierro lo que significó un aumento de 5% sobre la producción de 2020. Australia continúa como líder mundial de producción con 35% de participación del mercado, le sigue Brasil y China con 15% y 14%, respectivamente.

Las cotizaciones del mineral de hierro en China se fortalecieron consistentemente durante el primer semestre del año gracias a la robusta demanda del sector acero en China y el resto del mundo, alcanzando su nivel más alto en el mes de mayo. Cabe destacar que las razones que apoyaron este ascenso también se vinculan con la menor producción de mineral de hierro en Brasil desde 2019, con lo cual se han disminuido los inventarios de mineral de hierro en puertos chinos, generando, como resultado, una demanda adicional. En contraste, los precios del mineral de hierro en China iniciaron una contracción en el segundo semestre del año por la menor producción de acero ante las restricciones energéticas y ambientales sobre las acerías chinas.

## PANORAMA NACIONAL

Durante 2021 y de acuerdo con el INEGI, la producción mexicana de mineral de hierro se ubicó en 9.12 millones de toneladas, un decremento de 2.8% respecto al 2020. El principal productor de mineral de hierro fue el estado de Michoacán con 32.8%, seguido por Colima con 27.2% y Coahuila con 18.8%.

La empresa Minera del Norte informó que retomó el desarrollo de su proyecto “Artemisa” en su mina “Hércules” en Coahuila, para elevar la generación de concentrados de hierro para envío a las plantas pelletizadoras de AHMSA.

## PELLET DE MINERAL DE HIERRO

De acuerdo con cifras del INEGI, se reportó una producción de pellet de mineral de hierro de 6.81 millones de toneladas, que implicó un crecimiento del 16.2%. Las fuentes principales productoras de este mineral son los estados de Colima, Michoacán y Coahuila.

Por empresa, la producción de pellet de mineral de hierro reportado fue la siguiente:

### PRODUCCIÓN DE PELLET DE MINERAL DE HIERRO POR EMPRESA (Toneladas)

EMPRESA	2021	2020	%VAR 21/20
ArcelorMittal	1,348,000	1,011,371	33.3
Ternium Las Encinas	1,707,000	1,114,638	53.1
Peña Colorada	2,560,378	2,485,403	3.0
Minera del Norte	1,085,921	1,272,915	-14.7
<b>Total</b>	<b>6,701,299</b>	<b>5,884,327</b>	<b>13.9</b>

Nota: Producción en unidades metálicas de hierro

► Fuente: CAMIMEX e INEGI

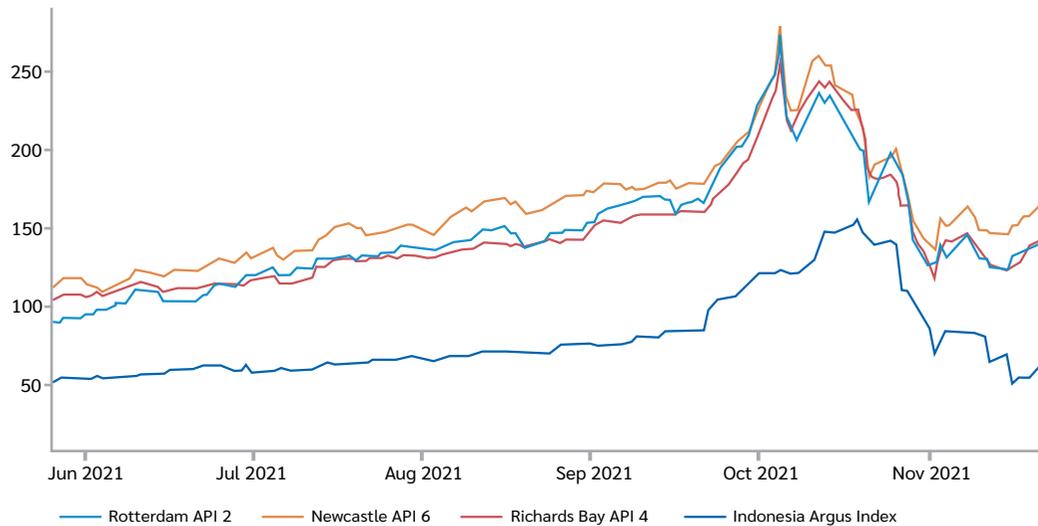
**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

**CARBÓN**

**PANORAMA INTERNACIONAL**

China se mantiene como el mayor consumidor, productor e importador de carbón en 2021. En años anteriores, las cotizaciones del carbón reflejaban una tendencia negativa a causa de las presiones internacionales por erradicar las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con energía a la atmósfera. Sin embargo, el carbón tuvo una gran demanda en el 2021, a medida que las economías procuraban satisfacer los requerimientos de energía y, como resultado, los precios se incrementaron a niveles récord. Esta situación también puede ser explicada por el aumento de precios en materias primas, así como las tensiones comerciales entre China y Australia que comenzaron cuando el gobierno australiano demandó una investigación sobre el manejo de la pandemia en China. En respuesta, China optó por imponer sanciones comerciales a productos australianos, incluido el carbón, ocasionando un incremento notable en los precios del mercado. No obstante, a partir del último bimestre del 2021, los precios se desplomaron en torno a la menor producción de acero en China, así como a una mayor oferta de carbón proveniente de Indonesia, Rusia, Mongolia y Canadá.

**PRECIOS DEL CARBÓN**  
 (Dólares por tonelada)



► Fuente: Energyscan

**PANORAMA NACIONAL**

De acuerdo con el INEGI, la producción de carbón no coquizable fue de 4.57 millones de toneladas, lo que significó un aumento de 29.4% en comparación de 2020. En cuanto a la producción de carbón “Todo Uno” la empresa Minería y Energía del Noroeste reportó una producción de 122 mil 975 toneladas para 2021 un incremento de 43% respecto a 2020.

Por su parte, Materiales Industrializados reportó una producción de 161 mil toneladas de carbón metalúrgico en 2021, 42% menos a lo registrado en 2020, en tanto la producción de carbón térmico alcanzó 60 mil toneladas.

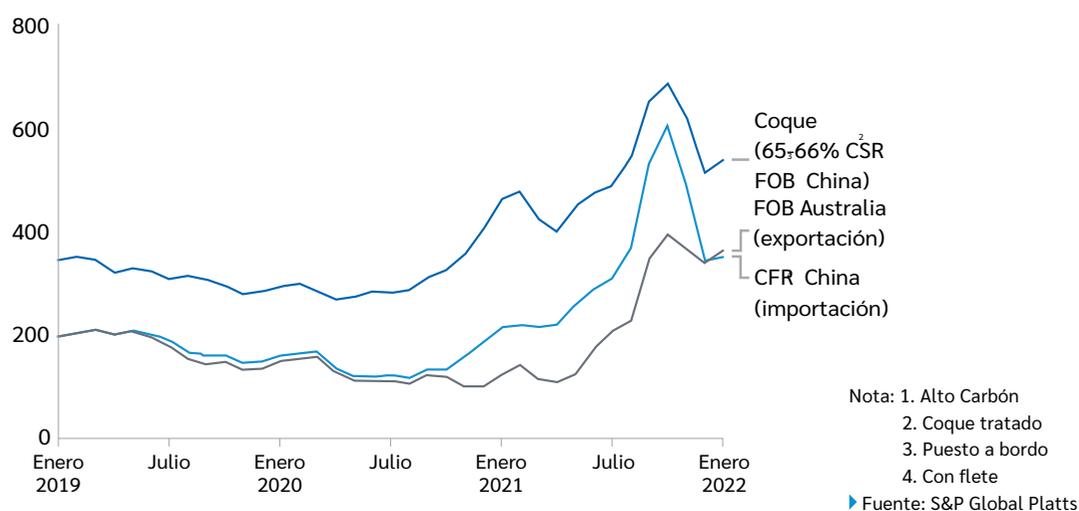
Minera del Norte informó que en el primer trimestre de 2022 pondrá en operación la primera frente larga de la Mina VIII, en la zona denominada “Conchas Sur”, yacimiento de carbón metalúrgico que será el principal proveedor para las plantas coquizadoras de Altos Hornos de México (AHMSA) en Monclova, Coahuila. En un año, generará un volumen aproximado a un millón 100 mil toneladas de carbón.

## COQUE

### PANORAMA INTERNACIONAL

A consecuencia de la alta demanda para fabricar acero y ferroaleaciones, las cotizaciones del coque mostraron una tendencia ascendente a partir del segundo semestre del año, misma que se interrumpió en noviembre por la menor producción de acero y la acumulación de inventarios. Adicionalmente, las plantas siderúrgicas chinas iniciaron un plan de descarbonización para reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub> cambiando las materias primas en sus altos hornos, tales como menor consumo de coque metalúrgico y mayor uso de pellets de hierro, lo cual generó un impacto en los precios.

**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN EL COQUE (HCC)<sup>1</sup> CHINO Y AUSTRALIANO**  
(Dólares por toneladas)



En 2021, la producción estimada de coque a nivel mundial fue de 680 millones de toneladas. China produjo 464 millones de toneladas de coque, 2.2% menos a lo registrado en 2020.

1

Situación de la  
 Minería en México 2021

**PANORAMA NACIONAL**

En 2021, de acuerdo con cifras del INEGI, se reportó una producción nacional de coque de 484 mil toneladas con un descenso de 30.5% respecto al año anterior.

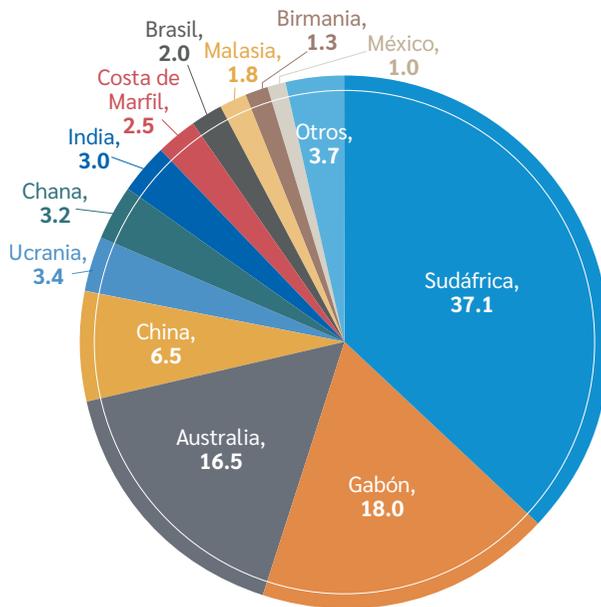
La empresa Materiales Industrializados incrementó su producción 12%, al pasar de 17 mil toneladas en 2020 a 19 mil toneladas en 2021.

**MANGANESO Y FERROALEACIONES**

**PANORAMA INTERNACIONAL**

En 2021, el USGS reportó un crecimiento de 5.8% en la producción de mineral de manganeso (contenido metálico). Sudáfrica ocupó la primera posición con 37% de participación, seguido por Gabón y Australia con 18% y 17%, respectivamente. México ocupó la doceava posición.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MANGANESO POR PAÍS EN 2021 (20,000 Toneladas)**



► Fuente: Mineral Commodity Summaries, USGS

En contraste a los productos siderúrgicos, las cotizaciones del mineral de manganeso mostraron crecimientos moderados en 2021, debido a la sobreoferta mundial de este commodity. Por otro lado, los precios de algunas ferroaleaciones de manganeso superaron los récords alcanzados en el 2008, motivados por la limitada oferta y una robusta demanda.

## PANORAMA NACIONAL

Autlán principal empresa productora de este metal informó que la producción de carbonatos de manganeso disminuyó 5.5% con respecto al año anterior. Por otro lado, la producción de bióxidos y óxidos de manganeso presentaron aumentos de 1% en términos anuales. En el 2021, se registró una producción de 243 mil toneladas de ferroaleaciones de manganeso, representando un incremento de 18.5% ante el buen desempeño del sector siderúrgico, así como por el reinicio de operaciones de su planta “Gómez Palacio” en Durango.

### PRODUCCIÓN DE MINERAL DE MANGANESO (Miles de toneladas)

PRODUCTO	2021	2020	VAR % 21/20
Carbonatos	937	992	-5.5
Nódulos y sinter	537	541	-0.7
Bióxido y óxido	15	14	1
Ferroaleaciones	243	205	18.5

► Fuente: CAMIMEX

## ACERO

### PANORAMA INTERNACIONAL

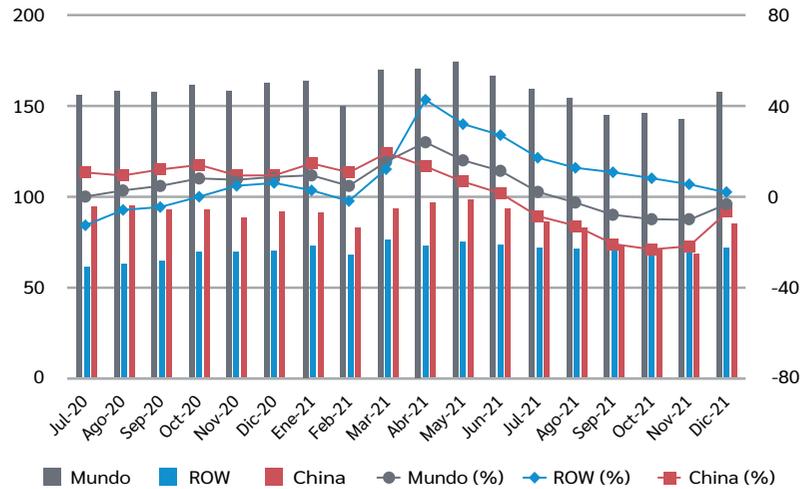
Autlán principal empresa productora informó que la producción mundial de acero crudo registró un récord al alcanzar 1 mil 951 millones de toneladas en el 2021, lo que significó un crecimiento de 4% con respecto al año anterior. Después de presentar drásticos descensos en la actividad económica a causa de la pandemia, el año estuvo marcado por una fuerte recuperación económica tanto por la presencia de estímulos gubernamentales como por una mejoría en los indicadores sanitarios que facilitaron la contención del COVID-19.

En ese sentido, 2021 también fue un año de recuperación para el sector metalúrgico; la industria siderúrgica experimentó condiciones de mercado únicas, logrando que la demanda de sus productos se situara por encima de los niveles pre-pandemia, frente a una oferta limitada. Asimismo, los precios del acero y materias primas alcanzaron máximos históricos a lo largo del año, superando los niveles récord de 2008.

China continuó siendo el primer productor mundial con 1 mil 32.8 millones de toneladas de acero crudo. En comparación con 2020, la producción de acero en China fue superior durante el primer semestre del 2021, tras la flexibilización de los confinamientos por COVID-19, a medida que se impulsaron las inversiones en infraestructura y el proceso de vacunación avanzaba. Sin embargo, en el segundo semestre del año, la producción de acero en dicho país se vio afectada por los altos costos de energía, la disposición gubernamental de no exceder la producción de acero de 2020 en aras de cumplir con sus objetivos ambientales para mitigar su huella de carbono en el planeta. En términos anuales, el país asiático tuvo una contracción de 3% en su producción de acero.

1 Situación de la Minería en México 2021

PRODUCCIÓN DE ACERO MUNDIAL MENSUAL 2020-2021  
(1,951 Millones de toneladas)



Detrás de China se ubican India (118 millones de toneladas), Japón (96 millones de toneladas) y Estados Unidos (86 millones de toneladas). Durante el año, México se sostuvo en la posición número 15 con una producción acumulada de 18.4 millones de toneladas, lo que representó un crecimiento de 1.7 millones de toneladas sobre el 2020.

De acuerdo con datos del World Steel Association (WSA), los países latinoamericanos produjeron un total de 64.7 millones de toneladas en 2021, lo que representó un incremento de 15% sobre las 55.9 millones de toneladas producidas en la región durante el 2020. Brasil ocupa la primera posición en América Latina con 56% de producción, seguido por México con 28% y en tercer lugar Argentina con 8%.

**PANORAMA NACIONAL**

De acuerdo con las cifras del grupo de productores de minerales siderúrgicos de CAMIMEX, durante el 2021, la industria mexicana del acero creció 10% al haber alcanzado 18.5 millones de toneladas, frente a las 16.8 millones de toneladas producidas en el 2020. No obstante, el potencial de crecimiento se vio afectado por una menor demanda por parte de los principales sectores consumidores de acero.

MAYORES PRODUCTORES DE ACERO EN EL MUNDO  
(Millones de toneladas)

LUGAR	PAÍS	2021	2020	VAR% 21/20
1	China	1,032.8	1,064.7	-3.0
2	India	118.1	100.3	17.8
3	Japón	96.3	83.2	15.8
4	Estados Unidos	86.0	72.7	18.3
5	Rusia	76.0	71.6	6.1
6	Corea del Sur	70.6	67.1	5.2
7	Turquía	40.4	35.8	12.7
8	Alemania	40.1	35.7	12.3
9	Brasil	36.0	31.4	14.7
10	Irán	28.5	29.0	-1.8
11	Italia	24.4	20.4	19.7
12	Vietnam	23.6	19.9	18.4
13	Taiwán, China	23.3	21.0	10.9
14	Ucrania	21.4	20.6	3.6
15	México	18.4	16.8	9.5
16	España	14.0	11.0	27.7
17	Francia	13.9	11.6	20.3
18	Canadá	12.8	11.0	16.2
19	Indonesia	12.5	12.9	-2.9
20	Egipto	10.3	8.2	25.1

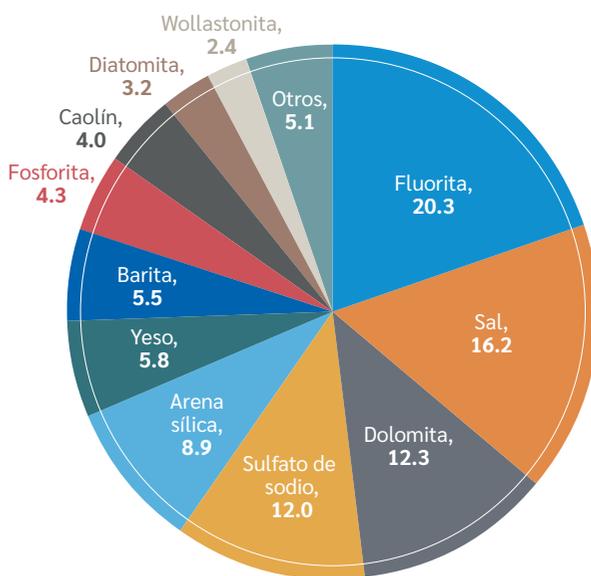
► Fuente: World Steel Association

## PRODUCCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS

La industria de los minerales es sumamente diversificada. México es importante productor de minerales metálicos y no metálicos, algunos de estos últimos se encuentran dentro de los primeros diez lugares en producción a nivel mundial.

De acuerdo con datos del INEGI, el valor total de la producción nacional de los minerales no metálicos en 2021 fue de 18 mil 276 millones de pesos, un aumento de 7.8% en comparación con el valor de 2020, y representó el 5.5% del valor total de la producción minero-metalúrgica.

**PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL GRUPO DE MINERALES NO METÁLICOS  
EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL EN 2021**  
(18,276 Millones de pesos)



► Fuente: INEGI

1

Situación de la Minería en México 2021

En 2021, la fluorita superó a la sal como el mineral con mayor aporte al valor de la producción de este grupo de productores. La dolomita se mantuvo en tercer lugar, seguido del sulfato de sodio, la arena sílica, el yeso y la barita.

En términos de producción, 9 de los 16 minerales que conforman este grupo tuvieron incrementos anuales entre los más destacados están: wollastonita (32.2%), grafito (21.7%), feldespato (17%), diatomita (11.7%), fluorita (10.1%), así como la dolomita y el yeso con el 9.9% cada uno. El resto de los minerales reportaron caídas en sus volúmenes de producción entre los que destacan: la celestita (44.3%), el azufre (33.2%), la fosforita (20.9%), la barita (13.9%), la sal (5.5%) y el caolín (5.4%).

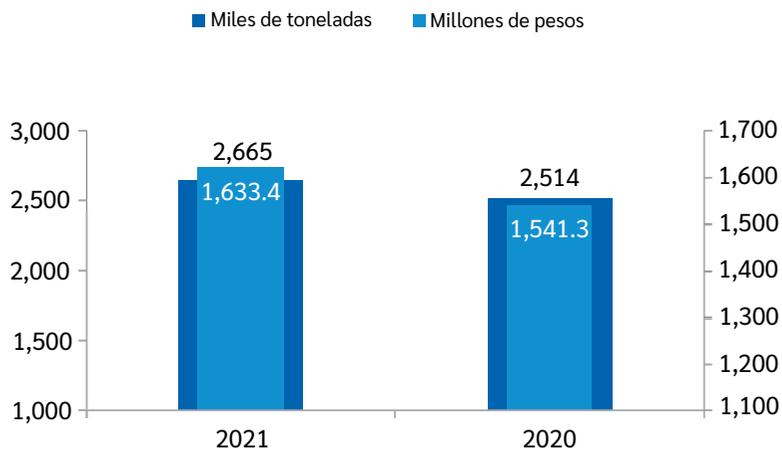
**ARENA SÍLICA**

A nivel mundial, la producción anual de arena sílica, en 2021, aumentó 2.1%, comparado con el año anterior, para alcanzar 240 millones de toneladas.

Estados Unidos continúa como el país líder en producción de arena sílica con casi el 30%, seguido por Holanda con 22%. México se ubicó en la décima quinta posición.

De acuerdo con datos preliminares del INEGI, el volumen de la producción a nivel nacional de este mineral fue de 2.66 millones de toneladas (un aumento de 6% con respecto al año anterior), con un valor de 1 mil 633 millones de pesos.

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE ARENA SÍLICA**



► Fuente: INEGI

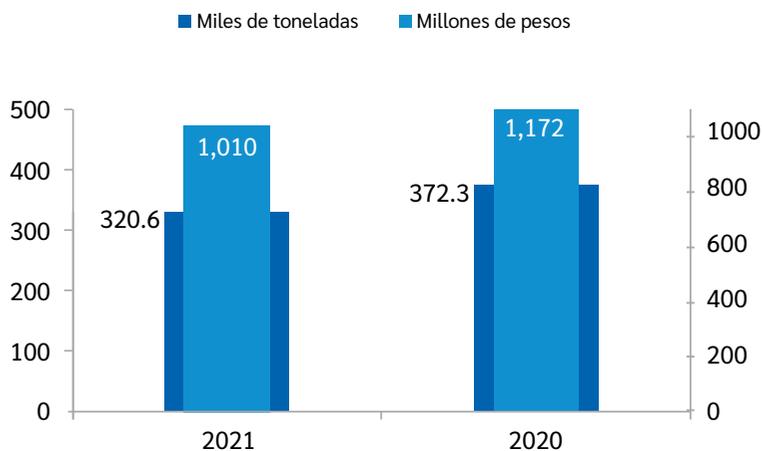
En México, el mayor productor es el Grupo Materias Primas con una producción en 2021 de 2.63 millones de toneladas, un aumento de 13.4% con respecto a 2020, debido al incremento en la demanda del mercado de envases de vidrio y cerámica, así como al inicio de exportaciones.

## BARITA

La producción mundial en 2021 fue de 7.3 millones de toneladas. Por país, China encabeza la lista de productores con 2.8 millones de toneladas, seguido de la India con 1.6 millones de toneladas y en tercer lugar Marruecos con 1.1 millones de toneladas. México se ubica en el quinto lugar de la clasificación, según el reporte de la USGS.

A nivel nacional y de acuerdo con el INEGI, la producción de barita disminuyó de 372 mil toneladas en 2020 a cerca de 321 mil toneladas en 2021. No obstante, su valor también disminuyó de 1 mil 172 millones de pesos a 1 mil 10 millones de pesos.

### VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE BARITA



► Fuente: INEGI

El mayor productor nacional de barita es la empresa Baramin que, en 2021, produjo 264 mil toneladas, un aumento de 8% respecto a 2020.

Los principales centros de producción de barita del país son: Aramberri y Galeana en Nuevo León; Múzquiz y Parras en Coahuila y Julimes, Chihuahua.

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

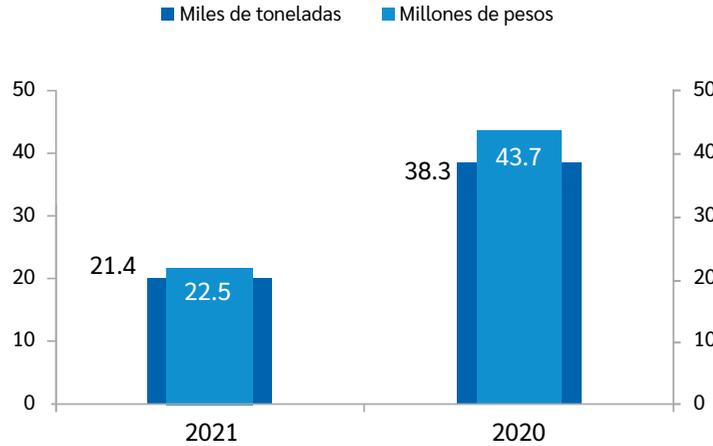
**CELESTITA**

La producción mundial de celestita en 2021 fue de 360 mil toneladas, nivel similar al de los años anteriores.

España es líder en la producción mundial de celestita seguido de Irán, China y México en el cuarto lugar.

A nivel nacional, el INEGI reportó una producción durante 2021 de 21 mil 351 toneladas, lo que representó un decremento de 44.3% con respecto a la producción de 2020. Su valor fue de 22.5 millones de pesos. Casi toda la celestita se exporta de México a Estados Unidos.

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CELESTITA**



► Fuente: INEGI

La empresa Minas de Celestita, con operaciones en Coahuila, reportó una producción en 2021 de 18 mil 851 toneladas, disminuyendo 23% comparado con 2020 debido a dificultades de producción.

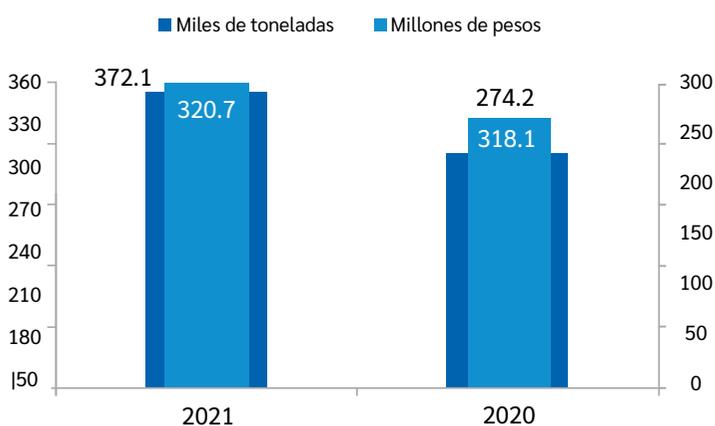
## FELDESPATO

La producción mundial de feldespato en 2021 fue de 28 millones de toneladas.

El país con mayor producción de feldespato es Turquía, con 7.8 millones de toneladas, seguido por India con 6.2 millones de toneladas y China con 2.6 millones de toneladas de acuerdo con el USGS. México ocupó la octava posición.

A nivel nacional, durante 2021, se produjeron 372 mil toneladas de feldespato de acuerdo con cifras del INEGI, volumen 17% mayor al obtenido en 2020. Su valor fue de 320.7 millones de pesos, mismo porcentaje de aumento que en el de producción.

### VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE FELDESPATO



► Fuente: INEGI

Grupo Materias Primas, principal empresa, produjo 355 mil 994 toneladas de feldespato sódico, un incremento de 23.6% respecto del año previo.

**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

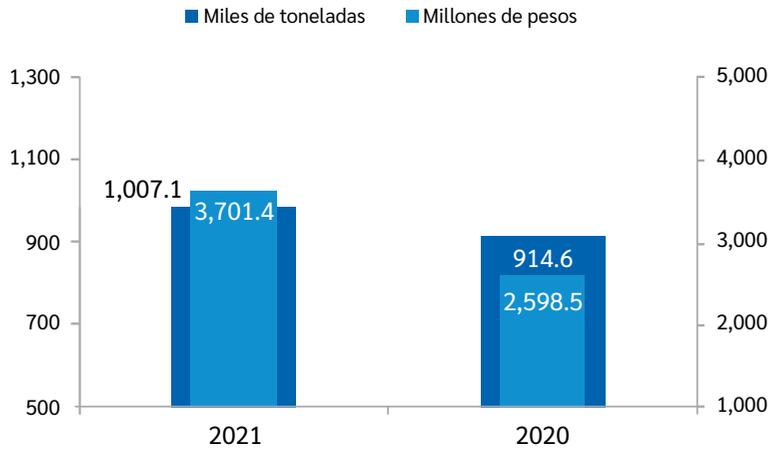
**FLUORITA**

De acuerdo con el USGS, en 2021, la producción mundial de fluorita fue de 8.6 millones de toneladas, un aumento de 4.3% con respecto a 2020. A nivel mundial se pronostica mayor demanda tanto de fluorita grado metalúrgico como de concentrado de grado ácido.

El mayor productor de fluorita en el mundo es China con 63% de producción mundial, mientras que México ocupa el segundo lugar con 11.5% de participación.

A nivel nacional, durante 2021, se produjeron 1.007 millones de toneladas de fluorita, lo que representó un aumento de 10.1%, con respecto al año anterior, y su valor correspondió a 3 mil 701 millones de pesos.

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE FLUORITA**



► Fuente: INEGI

La demanda global de fluorita aumentó con respecto a 2020, por lo que los precios aumentaron en el último trimestre. En México, Koura produjo cerca de 1.1 millones de toneladas.

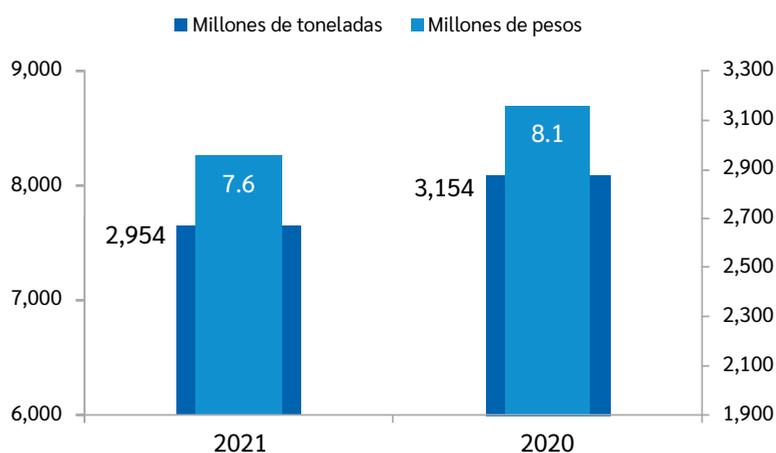
## SAL

La producción a nivel mundial de la sal según datos del USGS fue de 290 millones de toneladas un incremento de 3.6% respecto a 2020.

El mayor productor de este mineral continúa siendo China, que en 2021 produjo 64 millones de toneladas (22% del total). Le siguieron Estados Unidos y la India con 40 y 29 millones de toneladas respectivamente. México se ubicó en la octava posición.

El volumen de la producción de sal a nivel nacional durante 2021 fue de 7.64 millones de toneladas, un decremento de 5.5% con relación a 2020. El valor bajó en 6.3% en comparación a 2020, al pasar de 3 mil 154 millones de pesos a 2 mil 954 millones de pesos en 2021.

### VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SAL



► Fuente: INEGI

1

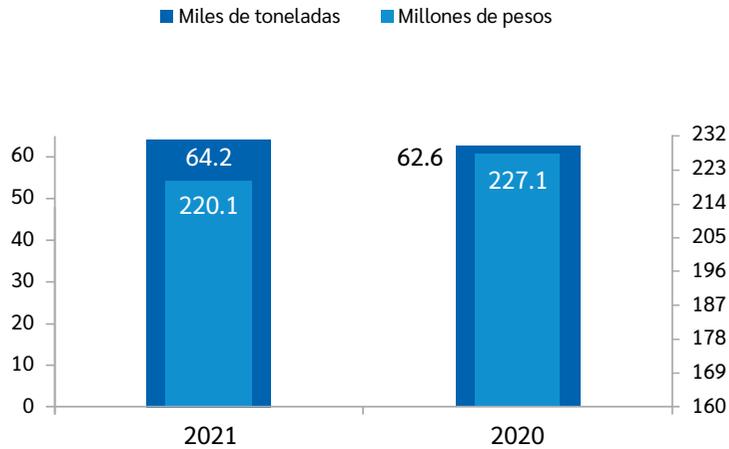
Situación de la  
 Minería en México 2021

**SULFATO DE MAGNESIO**

La producción mundial del sulfato de magnesio en 2021 se estimó en 3.2 millones de toneladas. México ocupa la quinta posición.

El volumen de producción en México aumentó 2.6% en 2021 comparado con 2020, con un total de 64 mil 195 toneladas y un valor de 220 millones de pesos.

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO**



► Fuente: INEGI

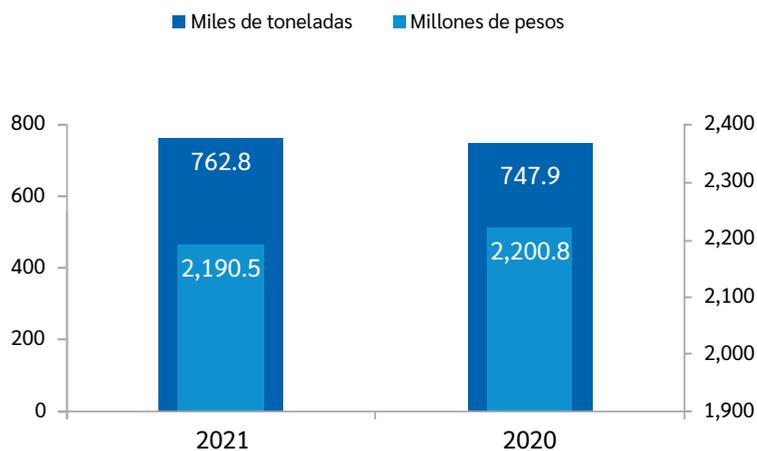
La producción de sulfato de magnesio de Química del Rey en 2021 fue de 64 mil 197 toneladas. Actualmente, la empresa analiza la ampliación de la capacidad de producción de su planta.

## SULFATO DE SODIO

La producción mundial es de aproximadamente 16 millones toneladas. China es el mayor productor de sulfato de sodio, con cerca de dos terceras partes de la producción mundial, México en la tercera posición como país productor con 5.02% de participación. La planta de Química del Rey sigue siendo la de mayor capacidad de producción fuera de China.

La producción en México, según cifras del INEGI, aumentó 2%, respecto a 2020, al pasar de 748 mil toneladas a 763 mil toneladas en 2021. El valor de la producción se redujo un 1.4%, al ubicarse en 2020 en 2 mil 190 millones de pesos.

### VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SULFATO DE SODIO



► Fuente: INEGI

En 2021, Química del Rey produjo 745 mil 892 toneladas de sulfato de sodio, 3.7% menos que en 2020.

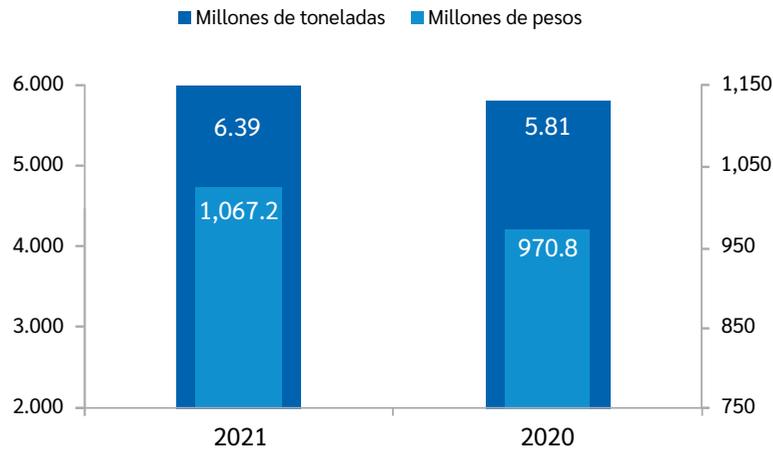
**1** Situación de la  
 Minería en México 2021

**YESO**

La producción mundial de yeso en 2021 fue de 150 millones de toneladas. El mayor productor fue Estados Unidos con 15% del volumen total, seguido de Irán, China y España. México ocupó la octava posición a nivel global.

A nivel nacional, la producción de yeso aumentó 10% en 2021 en comparación con el año previo, al registrar 6.39 millones de toneladas, mientras que su valor también aumentó en el mismo porcentaje para alcanzar 1 mil 67 millones de pesos de acuerdo con datos del INEGI.

**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE YESO**



► Fuente: INEGI

Compañía Occidental Mexicana, principal productor en el país, produjo 2 millones de toneladas. Por su parte, Caopas produjo 1 millón de toneladas, ambas empresas en 2021.

## RETOS

### 1. Fortalecer el papel de la minería como un aliado estratégico del gobierno federal, así como de los gobiernos estatales y locales para la reactivación económica y bienestar social de México y sus regiones.

Uno de los principales retos para el sector minero responsable que opera en el país es fortalecer su rol como aliado estratégico del Estado, con la finalidad de seguir impulsando el desarrollo económico y bienestar social. Cabe recordar que México posee una vocación minera y es uno de los principales productores de metales del mundo, lo cual permite contribuir con el 8.5 y 2.4% del PIB industrial y del PIB nacional, respectivamente; además, la actividad minera es la quinta actividad generadora de divisas y una de las que más contribuye en materia de impuestos.

Tales factores permiten que la minería genere empleos de calidad y salarios competitivos para sus colaboradores, así como el desarrollo de las 696 comunidades en las que operan las compañías afiliadas a la CAMIMEX. Para mantener dicha tendencia es importante diseñar y desarrollar, en conjunto con el gobierno federal, los gobiernos estatales y locales, políticas que incentiven la actividad minera para crear más empleos, atraer más inversiones que generen desarrollo, estimular la exploración minera y contribuir con más impuestos en beneficio del Estado.



Es pertinente precisar que la actividad minera se ha comprometido con la reactivación económica ante el impacto del COVID-19, no sólo manteniendo, sino siendo uno de los pocos sectores que ha generado nuevos empleos y continúa realizando una importante inversión en desarrollo social, adicional al pago de impuestos, para lo cual es imperante que las autoridades garanticen la certidumbre y seguridad jurídica, se impulse al sector a través de una política pública que mejore las condiciones en términos fiscales, laborales y regulatorios, así como con incentivos fiscales, para la exploración.

## 1 Situación de la Minería en México 2021

El sector minero es un aliado preponderante por su derrama económica, la cual ascendió a 334 mil 782 millones de pesos en 2021, 19% más que en 2020, aun con los efectos de la pandemia, lo que, a su vez, implicó la generación de empleos competitivos y salarios dignos, así como en el beneficio de los tres niveles de gobierno mediante las aportaciones fiscales.

Es necesario recordar que la participación de la industria permite que el Estado mexicano oriente sus esfuerzos en la recaudación, toda vez que la minería es uno de los sectores que más contribuye con el desarrollo de la Federación, los gobiernos y los municipios y sus comunidades.

## 2. Promover el otorgamiento de nuevas concesiones para impulsar la exploración y el desarrollo de proyectos.

### 2.1 Reactivar el otorgamiento de concesiones.

La minería es un sector esencial para el desarrollo y bienestar nacional y regional. El otorgamiento de nuevas concesiones mineras permitirá desarrollar actividades de exploración que pueden abarcar periodos de larga maduración, de 10 a 20 años. Una concesión no significa que se convertirá en una mina, basta con mencionar que, de mil indicios de mineralización, 100 pasan a una etapa de exploración; sólo 10 a una etapa de exploración avanzada, y uno se convierte en mina.

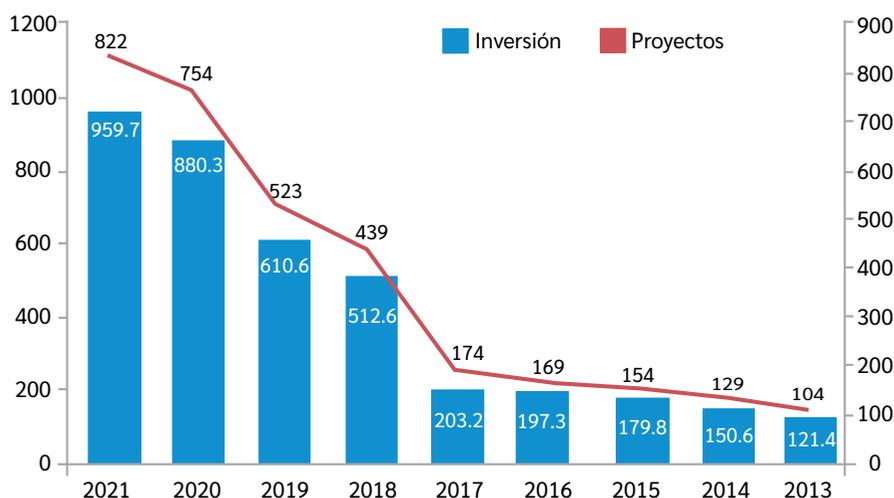
Es indispensable el otorgamiento de nuevas concesiones mineras para continuar desarrollando una industria responsable, garantizar el bienestar de las futuras generaciones y que los yacimientos minerales de la Nación sigan contribuyendo con el crecimiento la prosperidad de México y los mexicanos.

Como desde hace muchos años lo hace, la minería responsable tendrá que concientizar a las autoridades y a la población que una concesión minera es un derecho otorgado por el gobierno federal para explorar y aprovechar los minerales contenidos en el subsuelo, y NO conlleva derechos sobre la superficie. Cabe precisar que, anualmente, las compañías mineras contribuyen con el derecho por superficie concesionada, adicionales a los impuestos pagados por concepto de ISR, derechos especiales y extraordinarios.

### 2.2 Incentivar la exploración.

La etapa de exploración es una de las fases más importantes de la minería y el punto de partida para el aprovechamiento sustentable de los recursos minerales que genera crecimiento y bienestar. Sin ella, México no podría conocer qué recursos se encuentran en su subsuelo, ni cómo aprovecharlos y convertirlos en oportunidades de desarrollo. Para ello, se necesita tecnología de punta, grandes inversiones y voluntad para generar conocimiento que en el futuro se puede traducir en bienestar para los mexicanos. No puede haber exploración si no se otorgan más concesiones.

**INVERSIÓN EN EXPLORACIÓN NO REALIZADA Y ACUMULADO DE PROYECTOS MINEROS POSTERGADOS 2013-2021**  
(Millones de dólares y número de proyectos)



Nota: Datos estimados en inversión  
Fuente: SE

Existe una idea errónea de que gran parte del territorio está concesionado para actividades mineras; sin embargo, la Secretaría de Economía indica que sólo es el 8.6% y el área que realmente ocupan las instalaciones mineras es de 0.10% del territorio nacional. Vale la pena resaltar que las empresas afiliadas a esta Cámara cumplen cabalmente con toda la regulación vigente, así como con los estándares internacionales en materia ambiental y de desarrollo social.

Si no hay una concesión, no hay oportunidad de explorar y eso conlleva a hipotecar el futuro de la minería en México. Por eso, el gran reto será ampliar el diálogo con las autoridades para facilitar la inversión y echar a andar nuevamente el otorgamiento de concesiones y la promoción y desarrollo de la exploración minera en beneficio de todos los mexicanos.

Sin exploración se está hipotecando el futuro de la industria minera, debido a que, con la eliminación de la deducibilidad de los gastos preoperativos y de exploración con la reforma fiscal de 2014, la inversión en exploración ha caído aproximadamente 53%. Además, de acuerdo con la Secretaría de Economía, el número de proyectos en etapa de postergación se ha incrementado significativamente, llegando a un máximo de 822 en 2021, mientras que en 2017 eran solo 174. Según la misma fuente, 180 empresas mexicanas con capital de origen extranjero han salido del país en este periodo.

De acuerdo con los proyectos postergados, se estima que en el periodo 2013-2021 se dejaron de invertir 3 mil 893.8 millones de dólares tan solo por concepto de exploración.

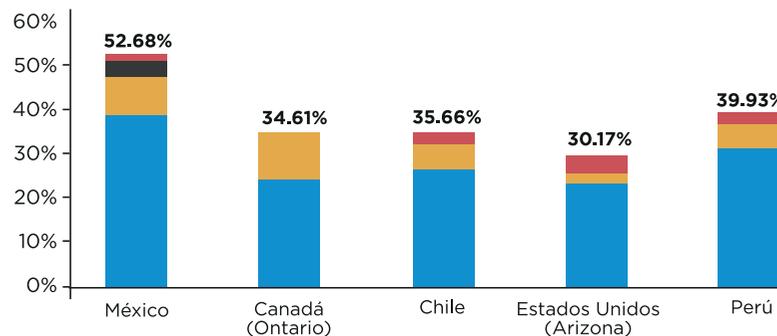
**1** Situación de la Minería en México 2021

**3. Propugnar por condiciones fiscales competitivas.**

Es bien sabido que la actividad minera es una de las industrias que más contribuye a los Erarios Federal, Estatal y Municipal mediante el pago de sus impuestos, ya que tan solo en los últimos 7 años pagó cerca de 240 mil 450 millones de pesos, cuestión que indudablemente coadyuva a la fortaleza fiscal de la Federación, los estados y los municipios. En específico, en 2021, la industria minera pagó 64 mil 374 millones de pesos en impuestos, siendo 111.1% mayor a las contribuciones de 2020, a pesar de las afectaciones provocadas por la pandemia de COVID-19.

Dada la contribución de la minería, uno de los mayores retos sigue siendo lograr, a través de un diálogo con el gobierno federal, una política fiscal atractiva y competitiva para el sector. Lo anterior es esencial, ya que de acuerdo con el más reciente Estudio de Carga Fiscal de PriceWaterhouseCoopers, S.C. (ECFPwC) sobre la industria minera en México, en comparación con Canadá (Ontario), Chile, Perú, y Estados Unidos (Arizona), el sector minero mexicano es el que tiene la tasa impositiva más alta.

**CARGA TRIBUTARIA EN FUNCIÓN DE LA UTILIDAD FISCAL DE CADA PAÍS**



Impacto por no acreditamiento del derecho sobre hectáreas concesionadas 50% (Reforma Fiscal 2021)  
Éste impacto a partir del año 2022 es aún mayor porque dicho no acreditamiento es por el 100% (Reforma Fiscal 2022).

- Otros impuestos
- Impuestos a la Minería
- Impuestos corporativos (ISR y PTU)

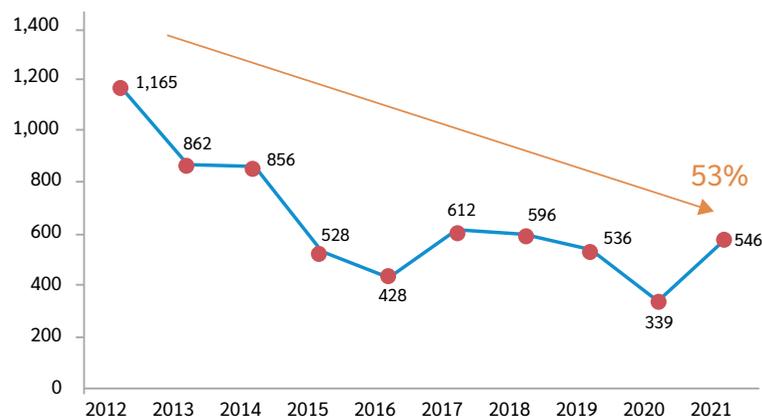
► Fuente: ECFPwC

Por tal razón, es necesario proponer a las autoridades una deducción inmediata de gastos preoperativos de exploración como en Perú y Canadá según ECFPwC, implementar “Acuerdos de Estabilidad Tributaria” como en Perú, y Chile hasta 2016 según ECFPwC, y recuperar el 100% del acreditamiento del derecho superficiario contra el derecho especial. De igual manera, es imperante implementar criterios fiscales equivalentes a lo que hacen otros países mineros para el manejo de deducción de concesiones mineras, deducción de planta beneficiadora y maquinaria y tratamiento fiscal de las obras de desarrollo minero y descapote como en Canadá y Perú al 100% en el ejercicio en que se incurran según ECFPwC.

Asimismo, será importante empujar un posible programa de inversión por el equivalente en moneda nacional a partir de 20 millones de dólares para el inicio de cualquiera de las actividades de la industria minera, con el cual se obtendrán ciertos beneficios como:

- Llevar la contabilidad en dólares o en la moneda que hizo la inversión, siempre y cuando se cumplan determinados requisitos.
- Incrementar la tasa anual de deducción de las maquinarias, equipos industriales y demás activos fijos hasta el límite máximo de 20% anual como tasa global (como en Canadá 25% y Perú 20% ambos según ECFPwC) de acuerdo con las características propias de cada proyecto -a excepción de las edificaciones y construcciones cuyo límite máximo será el 5% anual-
- Permitir para efectos de la determinación del derecho especial la deducción de los siguientes conceptos: la PTU (participación de los trabajadores en las utilidades) pagada a los trabajadores; las concesiones mineras adquiridas o los pagos por su uso o goce temporal.
- Permitir para efectos de la determinación del derecho especial o del derecho extraordinario sobre minería el acreditamiento de las obras de infraestructura y desarrollo social que realizan las empresas mineras en las comunidades donde operan.

**INVERSIÓN EN EXPLORACIÓN MINERA EN MÉXICO 2012-2021**  
(Millones de dólares)



► Fuente: CAMIMEX y SE

#### 4. Impulsar un marco jurídico que garantice certidumbre a las operaciones mineras.

La seguridad jurídica significa la estabilidad del ordenamiento jurídico que rige un Estado, la cual debe contener normas que tengan permanencia y que garanticen el equilibrio en las relaciones entre los órganos del Estado y los ciudadanos. Significa la existencia de un conocimiento seguro, claro y evidente de las normas jurídicas existentes.

Cabe recordar que el índice de Política Minera del Instituto Fraser considera entre sus variables la incertidumbre de la regulación existente; incertidumbre de áreas protegidas; incertidumbre sobre normativas, e incertidumbre sobre tenencia de la tierra, lo que implica que dichos indicadores condicionarán la atracción de inversión al país.

**1** Situación de la  
Minería en México 2021

#### **4.1 Iniciativas de impuestos estatales.**

La actividad minera es una de las industrias que más aporta con sus contribuciones fiscales, por lo que seguirá pugnando por que no se implementen nuevas cargas fiscales desde los gobiernos estatales y municipales, ya que esto condicionará los recursos que el sector responsable destina en favor del desarrollo económico y social de las comunidades en las que opera, así como a las tecnologías y las mejores prácticas que beneficio del medio ambiente.

#### **4.2 Expedición de una Ley de Consulta Indígena.**

La CAMIMEX continuará con el monitoreo y sensibilización de la importancia de contemplar las particularidades de la industria minera en la Ley General de Consulta de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, este proyecto de ley fue aprobado el 20 de abril de 2021 en el Pleno de la Cámara de Diputados, y el 22 de abril se turnó a las Comisiones Unidas de Gobernación; de Asuntos Indígenas, y de Estudios Legislativos Segunda de la Cámara de Senadores.

Es indispensable que exista una ley de consulta que de certeza y claridad a las reglas del juego. Que establezca claramente los casos y el procedimiento en los cuales se debe de llevar a cabo la consulta previa, libre e informada y culturalmente adecuada a pueblos y comunidades indígenas, y afromexicanas considerando los momentos en que puede presentarse una afectación directa a los derechos de los pueblos y comunidades, de conformidad a las reglas y principios establecidos en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Esta regulación deberá establecer los mecanismos para el reconocimiento de las autoridades tradicionales, que participarán en los procesos de consultan de las propias comunidades. Y que todas las partes involucradas en el proceso de consulta vean protegidos sus derechos fundamentales en la toma de decisiones. Asimismo, definir el momento en que efectivamente puede presentarse la potencial afectación directa generando impactos significativos, a los derechos de los pueblos y comunidades, como se comentó previamente, en el caso de la minería, el simple acto del otorgamiento de la concesión minera no vulnera ningún derecho, pues hasta que se cuenta con la concesión se puede diseñar un proyecto o programa de obras o actividades iniciando con la exploración.

Es muy importante también definir claramente, que para cualquier proyecto minero o de infraestructura, sólo sea requerida una consulta a fin de evitar la repetición de consultas por cada permiso.

La minería responsable continuará trabajando en mantener una relación de respeto y diálogo con las comunidades donde se tienen operaciones.



#### 4.3 Reforma Eléctrica y Litio.

El 30 de septiembre de 2021, el titular del Ejecutivo Federal, Andrés Manuel López Obrador, envió a la Cámara de Diputados la iniciativa de reforma eléctrica, cuya propuesta era la de modificar los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política. Dicho proyecto no fue aprobado por el Poder Legislativo; sin embargo, el 20 de abril de 2022, ambas cámaras modificaron la Ley Minera, con lo cual reservaron la facultad de exploración y explotación del litio al Estado mexicano.

Por otra parte, el 16 de diciembre la Junta de Coordinación Política (JUCOPO) de la Cámara de Diputados, aprobó fechas para realizar Parlamento Abierto sobre reforma energética, en este sentido la CAMIMEX buscó un espacio para participar en los foros y exponer que ante la inseguridad que esta propuesta genera respecto a cualquier mineral que pudiera ser considerado estratégico para la transición energética, es probable que se detenga la inversión, en el sector minero, y consecuentemente el país a largo plazo se vería obligado a depender de materias primas del extranjero. Actualmente, el reto sigue siendo el mismo que se expuso en el Parlamento abierto y es comunicar que la restricción sobre el uso de cualquier mineral considerado como estratégico es una señal de incertidumbre para las operaciones mineras en México, tanto para las que actualmente ya se encuentran trabajando en el país como para los futuros desarrollos, lo cual puede impactar negativamente en la contribución que las empresas mineras responsables realizan para abonar a la reactivación económica tan necesaria para México. Esto pone en riesgo el empleo de más de 3 millones de familias que dependen de esta actividad, con sueldos dignos, así como el bienestar de más de 690 comunidades donde no hay posibilidad para desarrollar otra actividad económica.

## 1 Situación de la Minería en México 2021

De igual manera, será necesario explicar que, aunque no hay suficiente información disponible sobre las reservas del litio en México, es un hecho que se requiere de un esfuerzo de exploración del territorio en busca de yacimientos, largos periodos de maduración para los proyectos y fuertes inversiones que podrían afectar gravemente el presupuesto público, con el fin de desarrollar y contar con la tecnología para explotar este mineral.

Es imperante hacer conciencia de que los minerales ya son propiedad de la Nación, toda vez que el artículo 27 constitucional establece que tiene el dominio sobre todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, lo que incluye al litio y a todos los minerales, por lo cual no es necesario reformar un tema que ya está regulado.

### 5. Relaciones interinstitucionales.

La CAMIMEX sigue trabajando de la mano con el gobierno y sus dependencias para unir esfuerzos a fin de que el sector opere en condiciones óptimas de armonía y seguridad, continuando, así como una de las palancas de desarrollo en el país.

#### 5.1 Reactivación de las mesas de minería.

A partir de la desaparición de la Subsecretaría de Minería en 2020, el sector minero se avocó a solicitar a la Secretaría de Economía trabajar en la reactivación con motivo de la pandemia, así como en la solución de los problemas y retos que enfrenta la minería dentro del marco de la ley.



En 2021, los temas abordados con la titular de la dependencia fueron:

1. Situación Fiscal.
2. Situación Regulatoria.
3. Compromiso Social.
4. Compromiso Ambiental.
5. Compromisos de Inversión.

Al analizar dichos temas se crearon 3 sub mesas de minería en las que participaron dependencias como Medio Ambiente y Recursos Naturales, Trabajo y Previsión Social, Salud y Economía.

Para reactivar una cuarta sub mesa, sostuvimos un encuentro con la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana de México, estableciendo el acuerdo de desarrollar un programa de trabajo conjunto.

Estas mesas sean un espacio para impulsar una política pública y que se reafirme a la minería como uno de los pilares para la actividad económica del país.

Para reactivar una cuarta sub mesa, sostuvimos un encuentro con la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana de México, estableciendo el acuerdo de desarrollar un programa de trabajo conjunto.

Solicitamos que estas mesas sean un espacio para impulsar una política pública y que se considere a la minería como uno de los pilares para la actividad económica del país.

1

## Situación de la Minería en México 2021



### 6. Difundir las realidades del sector minero que opera en México.

Al ser la minería una actividad esencial y estratégica, es importante continuar posicionando al sector como parte primordial del crecimiento del país, especialmente, por el bienestar que trae a las comunidades donde se tienen operaciones y su relación respetuosa con el medio ambiente.

Sin duda, continuaremos con el ejercicio de transparencia y el fortalecimiento de la promoción y difusión de la minería responsable con el medio ambiente y respetuosa con las comunidades basada en hechos y datos oficiales a través de nuestro tercer Informe de Sustentabilidad.

Otro de los desafíos es mantener presencia en la discusión de temas clave en aquellos foros académicos, legislativos y de la sociedad civil, con el objetivo de presentar las metas y proyecciones de la minería con respecto a diversos asuntos, como el medio ambiente, el uso del agua, el cuidado del entorno, y cómo es que esta actividad participa en el incremento del Índice de Desarrollo Humano en aquellas localidades donde la minería representa la principal fuente de empleo.

## MATRÍCULA POR CARRERA EN 12 UNIVERSIDADES PARTICIPANTES EN EL FIDEICOMISO DE BECAS 2020-2021

CARRERA	INGRESOS			EGRESOS			TITULADO		
	2020	2021	% Var	2020	2021	% Var	2020	2021	% Var
Geología	667	556	-16.6	408	414	1.5	216	303	40.3
IRME	45	43	-4.4	53	37	-30.2	35	25	-28.6
Metalurgia	83	65	-21.7	55	52	-5.5	26	23	-11.5
Minas	156	139	-10.9	72	71	-1.4	50	75	50.0
Minas y Met.	400	259	-35.3	175	257	46.9	98	129	31.6
TOTALES	1,351	1,062	-21.4	763	831	8.9	425	555	30.6

► Fuente: CAMIMEX

### 7. Rediseño del Fideicomiso de Becas CAMIMEX.

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

Actualmente, 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 carreras en Ciencias de la Tierra con una matrícula de 21 mil estudiantes.

En tal sentido, es importante continuar impulsando la especialización de los estudiantes graduados en Ciencias de la Tierra, así como la innovación en dicho campo, coadyuvando a generar los conocimientos requeridos por la industria moderna y responsable que opera en México. Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dichas carreras se encuentran entre las mejores pagadas de 2021.

Tal cuestión es similar en el sector minero, donde los salarios son 37% superiores al promedio nacional. Asimismo, los colaboradores del sector gozan de empleos de calidad y a largo plazo, dado que 60% de ellos permanecen más de 5 años laborando.

## 1 Situación de la Minería en México 2021

Cabe destacar que los costos por estudiar alguna de las carreras de Ciencias de la Tierra son relativamente bajos, ya que se ofrecen únicamente en las universidades públicas del país, lo que contribuye para revertir la desigualdad educativa.

Otro de los retos adicionales es seguir impulsando la participación de las mujeres en la minería desde la educación, a través del estudio de carreras de Ciencias de la Tierra, como ingeniería en minas y extracción del país, ya que de los 14 mil 634 profesionales que trabajan en la industria, 12.2% son mujeres. Por ello, es imperante continuar incentivando la atracción de mujeres hacia los programas académicos de estas áreas, ya que constituye el primer eslabón para su inclusión laboral en sectores productivos como la minería. Cabe destacar que, en 2021, aproximadamente el 40% de los matriculados de alguna carrera de Ciencias de la Tierra fueron mujeres.

Es necesario que el gobierno federal, la iniciativa privada y las universidades continúen con la promoción educativa de estas carreras, como ocurre actualmente con el Programa de Jóvenes Construyendo el Futuro, el Fideicomiso de Apoyo para Estudiantes y Profesores en las carreras de Ciencias de la Tierra y los programas de becas y prácticas, en los cuales participa la CAMIMEX.

## 8. Continuar promoviendo las mejores prácticas.

El sector minero continuará trabajando en la implementación de las mejores prácticas ambientales, sociales, invirtiendo los recursos necesarios para fortalecer la política de sostenibilidad que aporta iniciativas para la protección del medio ambiente y el bienestar social.

La industria continuará invirtiendo en innovación y desarrollo que permita establecer nuevas prácticas y herramientas a favor del medio ambiente y el entorno ecológico de las comunidades.

Asimismo, seguirá contribuyendo en la optimización de sus procesos; todo, en el marco del cumplimiento de la normatividad y los ODS.

### 8.1 Sostenibilidad.

Uno de los grandes retos de la industria minera es cumplir las expectativas y necesidades globales de la sociedad de una manera responsable; los minerales y metales son elementales para la producción de energías limpias, para contribuir con las metas de reducción de emisiones y el cambio climático.

Para contribuir con lo anterior, las empresas afiliadas a la Cámara Minera de México están comprometidas a proteger la biodiversidad, mejorar la gestión del agua, el manejo responsable de los jales y otros residuos mineros, así como utilizar energías renovables, además del cumplimiento legal.



En los últimos tiempos, la industria minera ha progresado en la implementación de las mejores tecnologías disponibles para mejorar la eficiencia operativa y minimizar las huellas ambientales de sus operaciones, uno de sus principales retos.

La minería tiene una gran responsabilidad con las comunidades y con el medio ambiente, existe un avance importante en los procesos de transparencia y gobernanza. Mediante el informe de sustentabilidad se dan a conocer los esfuerzos de la actividad minera para promover prácticas y procesos sustentables.

La minería es uno de los sectores económicos más importantes en México, uno de los principales contribuyentes al producto interno bruto; la capacidad de cualquier industria radica en la competitividad y para continuar siendo una industria competitiva, en términos de sostenibilidad es necesario tener acceso a un sistema regulatorio eficaz y justo que permita brindar certeza a la inversión, al mismo tiempo que contribuimos con el cuidado y preservación del entorno en que operamos, el desarrollo económico de nuestros empleados, las comunidades y por supuesto de México.

El sector minero continuará trabajando en la implementación de las mejores prácticas ambientales, sociales y de gobernanza, para cumplir las expectativas que el mundo necesita para el futuro.

## **8.2 Seguridad y salud ocupacional.**

Actualmente, la industria minera ha logrado consolidar a la seguridad y salud ocupacional como uno de sus principales valores y ejes de acción, propiciando la cultura permanente de la prevención y ofreciendo como resultado, una importante reducción en la tasa de accidentabilidad. En 2021, las empresas afiliadas a este organismo reportaron una tasa de incidencia de accidentes de 1.01, misma a la reportada en 2020, continuando por debajo de la media nacional. Esta disminución es significativa y la industria continuará invirtiendo recursos y su mayor esfuerzo para llegar a la meta de “cero accidentes”.

**1** Situación de la Minería en México 2021

En la industria, la seguridad y prevención están enfocados en generar una cultura de autoevaluación permanente, a través de la asesoría y orientación a los empleadores sobre la manera más efectiva de cumplir con la normatividad de seguridad y salud en el trabajo para impulsar de manera continua la prevención de accidentes en los centros laborales.

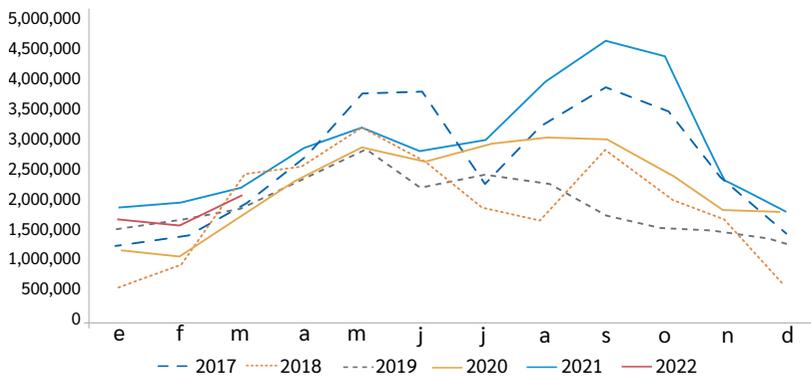
Desde la CAMIMEX seguiremos fomentando la seguridad y la salud en el trabajo por medio de diversos canales como: talleres, diplomados y uso de tecnología de vanguardia en las operaciones, así como recopilando información sobre cómo las empresas mineras continúan adecuando sus operaciones a las exigencias normativas, implementando controles que les permitan preservar la salud y seguridad de sus colaboradores y, al mismo tiempo, garantizar la continuidad de la operación, demostrando que el sector es líder en la prevención de riesgos.

**8.3 Energéticos competitivos.**

La minería es una industria esencial y el inicio de todas las cadenas productivas, por lo que necesita de energía suficiente, limpia y a costos eficientes, para que pueda seguir creciendo y generando empleos y valor para el país.

Hay que recordar que la minería es la cuarta actividad industrial que más consume energía en México, y más del 50% de sus costos provienen de los energéticos, por lo que es imprescindible que precios se mantengan competitivos. Lo anterior es fundamental para preservar el potencial y dinamismo de la industria minera, pues en los últimos años ha sufrido considerables impactos que han resultado en la fuga de capitales de inversores nacionales y extranjeras, así como en afectaciones a la derrama económica y a los ingresos que se generan para el país.

**GENERACION HIDROELÉCTRICA MENSUAL (MW/h)**



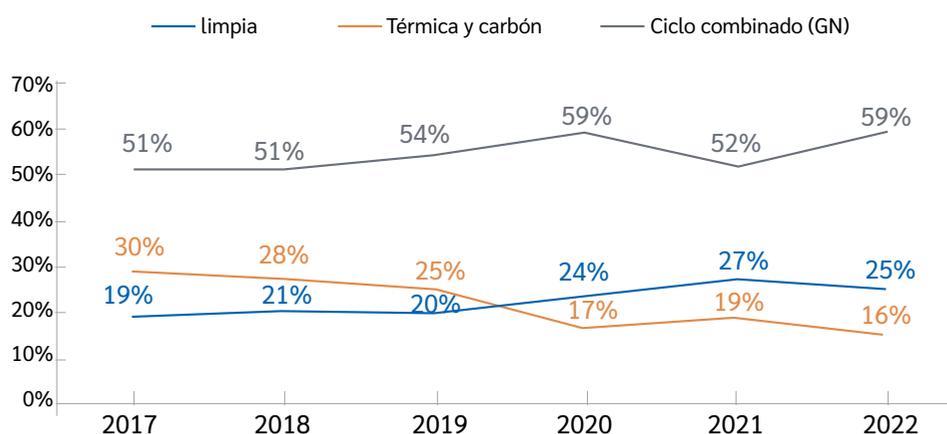
Fuente: CENACE

Teniendo en cuenta lo precedente, el principal reto es mantener la tendencia iniciada a finales del siglo XX, en la cual, el sector eléctrico mexicano ha evolucionado hacia una apertura que le ha permitido facilitar el acceso a un suministro más competitivo y progresar hacia la transición energética. Para ello, es necesario mantener la competencia y dando certeza a las inversiones del sector privado en el mercado eléctrico, sólo de esta manera se podrá generar energía asequible y más limpia (considerando, de manera general, que dos terceras partes de la generación de CFE provienen del

consumo de combustibles fósiles y que depender de la generación hidroeléctrica es casi imposible considerando el estrés hídrico del país.

Considerando que la energía proveniente de hidroeléctricas será escasa, la única posibilidad de reducir el riesgo al alza de los precios de combustibles es recurrir a la energía solar y eólica.

**EVOLUCIÓN DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA POR TECNOLOGÍA**  
(% del total)



► Fuente: CENACE

Como se puede observar, México está muy lejos de cumplir la meta para disminuir en 22% las emisiones del sector eléctrico: al cierre de 2021 se debió haber terminado con el 30% de generación limpia en la matriz nacional, y en el primer trimestre 2022, justamente porque ya se refleja una temporada de sequía, se observa que la energía limpia solo aporta el 25% del total.

Otro de los retos será difundir el compromiso con la sostenibilidad que las empresas afiliadas a la CAMIMEX adoptaron mediante la puesta en marcha de buenas prácticas y altos estándares internacionales, con la finalidad de extender el uso de fuentes de energía limpia y renovable en las operaciones mineras, así como de un diésel ultra bajo azufre y, de esta manera, reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono. En el caso de la industria minera, en 2021, el consumo de energía eléctrica proveniente de fuentes limpias se incrementó del 14% al 31%, gracias a la competitividad en los precios de las energías renovables.

#### 8.4 Inclusión y diversidad.

Las compañías mineras afiliadas a CAMIMEX continúan fortaleciendo su política de equidad de género e inclusión en el mediano y largo plazo. La minería mexicana mantiene su compromiso con desarrollar, fomentar e impulsar la igualdad de oportunidades y la promoción de buenas prácticas laborales sin distinciones, como derechos fundamentales para combatir la pobreza y estimular el desarrollo sostenible.

Como una de las acciones para la promoción de la igualdad de oportunidades, la CAMIMEX mantiene un convenio de colaboración con la organización no gubernamental Women in Mining WIM México (Mujeres en la Minería), desde 2019; y el 21 de octubre de 2021, firmó un convenio

1

## Situación de la Minería en México 2021



modificatorio con esta organización para prorrogar su vigencia hasta el 15 de octubre de 2023. El objetivo de esta alianza es realizar, de manera conjunta, 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.

En 2021, la participación de las mujeres en el sector minero fue de 16.3%, que equivale a 66 mil 37 mujeres. También es importante destacar que los salarios que reciben las mujeres mineras son competitivos, ubicándose por arriba de la media nacional, lo que permite la reducción de la brecha salarial por cuestiones de género.

Si bien la inclusión de las mujeres en el sector ha mantenido un crecimiento constante, aportando su dedicación, compromiso, talento y creatividad, aún falta mucho por hacer. Por ello, continuaremos promoviendo su inclusión desde la educación, a través de la incorporación de más jóvenes a las carreras de ingeniería y de Ciencias de la Tierra, para asegurar la participación de más mujeres profesionales en la industria minera.

### **8.5 Desarrollo de proveedores y trabajo conjunto con clústeres mineros.**

Una de las estrategias del sector minero nacional es contribuir a desarrollar la proveeduría local en cualquier parte de la República en la que se instala, lo cual es parte tanto de una política de desarrollo competitivo como de impulso a las economías locales.

En los años recientes, una de las claves que ha permitido fortalecer las cadenas de valor y, por tanto, la participación de la proveeduría local, son el desarrollo de clústeres mineros. Las sinergias que se generan mediante estos clústeres permiten mejorar la calidad, la eficiencia y la atención de las necesidades específicas de la cadena productiva.

Es importante desarrollar actividades conjuntas que permitan compartir las experiencias, ventajas, conocimientos y retos que enfrenta el desarrollo de la minería, con el fin de contribuir a fortalecer las cadenas de valor del sector y expandir los beneficios que genera su derrama económica.



## CONCLUSIONES

México, con poco más de 126 millones de habitantes, comenzó a inmunizar al personal de salud de primera línea a finales de diciembre de 2020. En febrero de 2021, inició la aplicación masiva de vacunas contra el Covid-19 conforme iban teniendo acceso a las dosis requeridas.

Este fue un factor decisivo para que se pusiera en marcha la reactivación y recuperación económica, ciertamente con diferentes ritmos, según los distintos sectores económicos y el avance en el proceso de vacunación de los países, pero que globalmente se reflejó en un crecimiento económico mundial, después del histórico cierre total de la economía el año previo.

La industria minera mundial experimentó un crecimiento de 3.2% en 2021, de acuerdo con el índice de volumen físico de producción, recuperando prácticamente la caída experimentada el año previo. En el caso de la industria mundial de minerales metálicos, el crecimiento fue de 4.1%, mientras que en los no metálicos fue de 2.0%.

Los precios de los metales mantuvieron su tendencia de crecimiento en 2021, en mayor medida en el caso de los metales base, con un crecimiento de 4.3%, y en menor proporción en el caso de los metales preciosos, con una tasa de 2.2%.

La inversión mundial en exploración minera, de acuerdo con datos de S&P Global Market Intelligence, tuvo una recuperación en 2021, con un incremento de 35% anual, estimulada por la recuperación económica mundial, el aumento de los precios de los metales, así como apoyos y condiciones favorables en ciertas regiones, particularmente en los países avanzados.

## 1 Situación de la Minería en México 2021

Nuevamente, América Latina se mantuvo como el principal destino de la inversión en exploración, con 24% del total; y México ascendió al primer puesto en la región, seguido de Chile, Perú y Brasil, no obstante las inversiones en exploración continúan siendo 57% menores a diez años atrás.

La encuesta anual que el Instituto Fraser realiza a empresas mineras para evaluar el potencial geológico y las políticas públicas relacionadas con la inversión en el sector a nivel global, destaca que, en 2021, las jurisdicciones clasificadas en los primeros cinco lugares en el Índice de Atracción de Inversión fueron Western, Australia; Saskatchewan, en Canadá; así como Nevada, Alaska, y Arizona en Estados Unidos. En este contexto, México se posicionó en el sitio 34, lo que significó un avance de 8 lugares con respecto a 2020, esto desafortunadamente se debió a la integración de 7 nuevas jurisdicciones al reporte, no necesariamente a la mejora en los diferentes índices. Como tendencia, el atractivo de México como destino de inversión se ha deteriorado en los último 11 años, ya que con respecto a 2010 se perdieron 14 lugares.

La minería mexicana en el periodo registró un crecimiento de 7.1%, siendo una de las tasas más dinámicas de todas las actividades productivas y la única que recuperó y superó la caída experimentada el año previo. Sin embargo, cabe recordar que en los años previos a la pandemia existía una tendencia a la baja en la evolución del sector, por lo que mantener la recuperación y evolucionar hacia un crecimiento sostenido requerirá de esfuerzos conjuntos de empresas y los tres niveles de gobierno para propiciar condiciones que permitan un entorno adecuado para la inversión y el desarrollo de las operaciones.

Pese a las adversidades, el sector minero continúa esforzándose por mantenerse como una de las ramas productivas que mantiene importantes inversiones. De acuerdo con cifras preliminares, la inversión total en el sector minero mexicano asciende a 4 mil 809.6 millones de dólares en 2021, 36.1% mayor que la registrada en 2020, pero aún muy lejana de los 8 mil millones de dólares que se invirtieron en 2012.

El sector minero presentó un ascenso en la aportación al PIB Nacional, pasando de 2.3% en 2020 a 2.5% en 2021, y en el PIB Industrial el registro fue de 8.3% a 8.6% en el periodo de estudio.

Además de la reactivación general a nivel nacional y mundial, el incremento de los precios promedio de los principales metales favorecieron la evolución del valor de la producción minero-metalúrgica nacional, alcanzando en 2021 un monto de 334 mil 782 millones de pesos, cifra que representó un incremento de 19% con respecto al año previo.

El oro se mantuvo como el principal producto de la industria minero-metalúrgica nacional en 2021, con una participación de 28.4% en el valor total de la producción, seguido del cobre con 27.7% y la plata con 20.4%.

En un periodo de 20 años, en 2021, siete minerales presentaron producciones récord: la plata, el plomo, el molibdeno, la dolomita, la wollastonita, la diatomita y el sulfato de magnesio.

3 nuevas operaciones entraron en producción y se concretaron 2 expansiones en 2021.



De acuerdo con la Dirección General de Desarrollo Minero de la Secretaría de Economía, en 2021, se identificaron 159 empresas con capital extranjero operando en 26 estados (en su mayoría juniors y de exploración), con un total de 1 mil 209 proyectos, de los cuales, 822 están detenidos y 9 operaciones se reportaron en cierre.

Por lo que toca al mercado de transacciones, en México, la firma Seale & Associates anunció 149 operaciones, representando un incremento en volumen de 22.1% con respecto a 2020. El sector industrial lideró la actividad de fusiones y adquisiciones en 2021 con 25 transacciones anunciadas, representando 16.7% del total de transacciones en el periodo. La industria minera ocupó el segundo lugar con 23 operaciones y una participación de 15.4%.

Por su parte, las exportaciones minero-metalúrgicas ascendieron a 23 mil 579 millones de dólares en 2021, cifra que significó un incremento de 28.1% con relación al año anterior. El significativo incremento de las exportaciones permitió que, a pesar del aumento que también se reportó en las importaciones, se registrara un incremento en el saldo positivo de la balanza comercial minero-metalúrgica de 29.6% y alcanzara un valor de 11 mil 904 millones de dólares.

Los resultados positivos en comercio exterior de minerales consolidaron a la industria minero-metalúrgica como la quinta fuente generadora de divisas, superando al turismo y al sector agropecuario, y solamente por detrás de la industria automotriz, la industria de aparatos y maquinaria eléctrica y electrónica, las remesas y las exportaciones petroleras.

La recuperación del mercado interno, la reactivación de la demanda externa y el incremento en los precios internacionales de los minerales, fueron factores que contribuyeron al crecimiento del sector minero en 2021, fortaleciendo los efectos positivos que los mayores montos de inversión tuvieron sobre la producción y las exportaciones.

**1** Situación de la  
Minería en México 2021



Gracias a ello, en 2021, las aportaciones fiscales del sector ascendieron a 64 mil 105 millones de pesos, lo que representó un incremento de 111.1% con relación al año previo; destacó en particular un incremento de 123.9% en las aportaciones derivadas del Impuesto Sobre la Renta, debido al incremento en el valor de la producción, originado por el buen ciclo en los precios internacionales de los metales. Con esto se comprueba que el potencial como contribuyente del sector descansa sobre el crecimiento del mismo.

En materia de empleo, el sector minero registró un total de 406 mil 179 puestos de trabajo al mes de diciembre de 2021, 10.4% más que al mismo mes del año anterior; lo que refuerza el compromiso de la minería ante la tan necesaria reactivación económica. Cabe destacar que el número de mujeres empleadas en el sector fue de 66 mil 37 trabajadoras al cierre del año 2021, 14.2% más que el año previo, y su participación en el total del empleo minero-metalúrgico se elevó a 16.3%.

En tanto, las remuneraciones que percibieron los trabajadores de la industria minero-metalúrgica fueron 37% mayor al promedio nacional.

La minería se mantuvo como uno de los sectores con mayor capacidad de recuperación, pero mantener el crecimiento sostenido dependerá de mejorar las condiciones para la inversión, apoyar la competitividad fiscal, la certeza y certidumbre jurídica y fortalecer la exploración, que es la base del desarrollo de esta industria.

La minería continuará trabajando como un aliado de las autoridades federales y locales, y a favor de los mexicanos, procurando el desarrollo de la economía nacional y el bienestar de las comunidades y las regiones mineras.

La minería está de pie con México. México es y seguirá siendo un país orgullosamente minero.