



INFORME ANUAL
CAMIMEX
2022

LXXXV ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

Grupo de
Productores



Grupo de Productores de Cobre

Presidente: Ing. Alfonso Martínez Vera

ECONOMÍA MUNDIAL

De acuerdo con las proyecciones del World Bank Group (WBG), el crecimiento económico mundial se desacelerará, dado que avanzará 4.1% en 2022, 34.1% menos que en 2021, como reflejo de los continuos brotes de COVID-19, la disminución del apoyo fiscal y las persistentes dificultades en las cadenas de suministro. Aunque se proyecta que la producción y la inversión en las economías avanzadas volverán a crecer a los ritmos observados antes del inicio de la pandemia, en los mercados emergentes y las economías en desarrollo (MEED) se mantendrán muy por debajo de dichas tendencias. Entre los riesgos de que las perspectivas mundiales empeoren se incluyen un resurgimiento sincronizado de la pandemia, mayores alteraciones de las cadenas de suministro, la persistencia de las presiones inflacionarias, el estrés financiero y los posibles desastres relacionados con el cambio climático y los efectos del conflicto bélico en Europa.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) es más optimista y en su último reporte Perspectivas de la Economía Mundial (WEO), publicado la cuarta semana de enero, prevé que el crecimiento mundial se modere de 5.9% en 2021 a 4.4% en 2022; es decir, medio punto porcentual menos en 2022, de lo previsto en la edición de octubre del informe WEO, en gran medida a causa del recorte de las proyecciones de las dos economías más grandes.

CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	2021	2022	2023
Producto Mundial	5.9%	4.4%	3.8%
Economías Avanzadas	5.0%	3.9%	2.6%
Economías Emergentes	6.5%	4.8%	4.7%

► Fuente: Fondo Monetario Internacional; enero 2022

El repliegue anticipado de las políticas monetarias expansivas, la presencia de niveles de inflación no vistos en los últimos 40 años (7.5%), el anuncio por parte de la FED de la inminente alza en las tasas de interés y la desincronización en las cadenas de suministros generaron una revisión a la baja de 1.2 puntos porcentuales en el caso de Estados Unidos. En China, los trastornos atribuibles a la pandemia en el contexto de una política de tolerancia cero del COVID-19 y las prolongadas tensiones financieras entre los urbanizadores se tradujeron en un recorte de las proyecciones de 0.8 puntos porcentuales. A estos factores habrá que agregarles las tensiones políticas entre Estados Unidos y Rusia y el alza en los precios del petróleo. Se prevé que el crecimiento mundial se ralentizará a 3.8% en 2023. El pronóstico depende de que los indicadores de una mala situación sanitaria desciendan a niveles bajos en la mayoría de los países para fines de 2022, suponiendo que las tasas de inmunización mejorarán a escala internacional y que aparecerán terapias más eficaces.

CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR PAÍS

	2021	2022	2023
Estados Unidos	5.6%	4.0%	2.6%
China	8.1%	4.8%	5.2%
Japón	1.6%	3.3%	1.8%
Alemania	2.7%	3.8%	2.5%
Francia	6.7%	3.5%	1.8%
Reino Unido	7.2%	4.7%	2.3%

► Fuente: Fondo Monetario Internacional; enero 2022

ECONOMÍA EN MÉXICO

Durante 2021, la economía mexicana comenzó a recuperarse de su peor recesión en décadas, impulsada por el fuerte crecimiento de EE.UU. y la reapertura sectorial relacionada con la pandemia. Después de haberse contraído 8.3% en 2020, el PIB real alcanzó un crecimiento de 4.8% en 2021 y entre 2% y 3% (más cercano a 2 que a 3), en 2022. Este dependerá, en gran parte, de la respuesta del sector exportador hacia el todavía dinámico desempeño económico de Estados Unidos, pero tenderá a perder fuerza hacia la segunda mitad del año, preparando el terreno para un crecimiento económico menor al 2% en 2023.

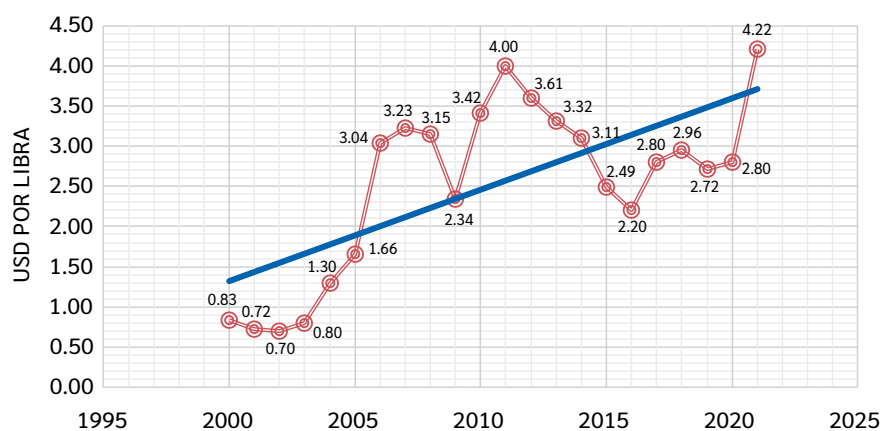
La inflación se mantendrá por arriba de 5.5%, muy por encima de la meta del 3% del Banco de México (BANXICO), en particular por los efectos internos de la inflación externa y la muy probable depreciación del peso, que pudiera ubicarse en los 22 pesos por dólar al cierre del año, provocado por la mayor salida de capitales asociada al alza de tasas de interés en Estados Unidos.

En dicho contexto, BANXICO se verá obligado a continuar elevando las tasas de interés para contener la caída del peso y las presiones inflacionarias internas. Las tasas internas se ubicarán entre 6% y 7% para finales de 2022.

PRECIOS DEL COBRE

En 2021, el precio promedio anual del cobre se catapultó a un récord de USD \$ 4.22 por libra (USD \$ 9,303.53 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 ese día USD \$ 4.74 por libra.

PRECIO PROMEDIO DEL COBRE



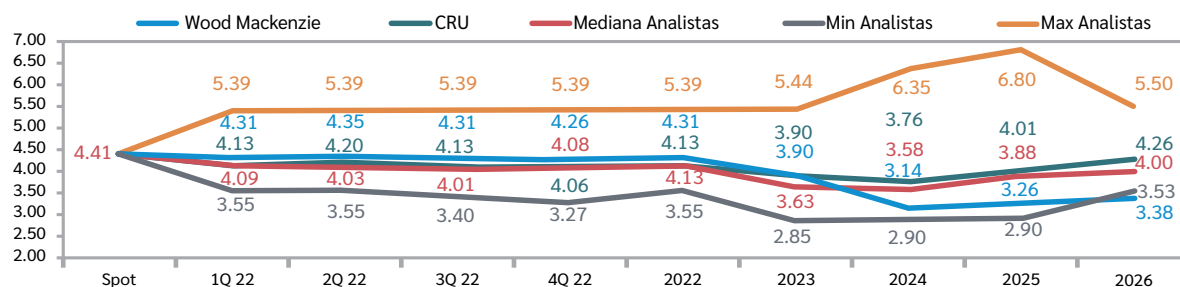
Fuente: Wood Mackenzie

De acuerdo con la consultoría Wood Mackenzie, todo indica que 2022 será otro año de alta volatilidad en los precios del cobre. Una confluencia de crecientes tensiones geopolíticas y el riesgo de sanciones económicas a Rusia, inflación generalizada e incremento en los costos de la energía, aunado a los costos asociados a la contención de la pandemia, así como el impacto continuo que tendrá Ómicron en la disponibilidad de mano de obra, afectarán el mercado del cobre en el corto plazo, generando una gran volatilidad en el precio.

En el largo plazo, analistas como la firma Wood Mackenzie y la consultoría CRU, contemplan que, entre 2022 y 2026, el precio del cobre se moverá entre un máximo de USD \$ 4.26 por libra (CRU para 2026), y un mínimo de USD \$ 3.58 por libra (Wood Mackenzie para 2024). El precio máximo promedio de los analistas alcanza los USD \$ 6.80 en el 2025; el mínimo pronosticado es USD \$ 2.85, para 2023.

PRECIOS DE COBRE 2022-2027

US\$/Lb., términos nominales



Estimados precios cobre de largo plazo - Analistas Tier 1 y Consultoras de Referencia
US\$/Lb., términos reales (US\$2021)

PRODUCCIÓN MINERA DE COBRE EN EL MUNDO

La producción y el consumo de cobre desempeñarán un papel importante en el cambio global hacia la energía renovable durante la próxima década, a medida que los gobiernos aumenten la producción de tecnología solar y eólica, así como de vehículos eléctricos, para lograr los objetivos climáticos. Los gobiernos y los formuladores de políticas, particularmente en los EE.UU., Europa y China, han realizado importantes inversiones en fuentes y tecnología de energía renovable, ya que se espera que el consumo mundial de energía aumente en los próximos años. El cobre es necesario para transformar y transmitir estas fuentes de energía sostenibles a un estado final útil. Las cualidades del cobre lo convierten en el material más rentable para una variedad de sistemas de energía sostenible, incluidos cables, baterías, transistores, etc.,

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 20,936,000 toneladas, 1.8% por encima de lo producido en 2020 (Comisión Chilena del Cobre, noviembre 2021), y se espera que se incremente a una Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (CAGR) del 5% entre 2021 y 2025. Los principales países productores son: Chile, Perú, China, Congo y EE.UU., que en conjunto representaron casi el 60 % del total mundial.

Por volumen, Chile fue el principal país productor de cobre en 2021, con un volumen de producción de 5,676,000 toneladas, una disminución de 1% en comparación con el año previo. Aparte de los bloqueos impuestos por COVID-19, la producción del país en el pasado se ha visto afectada por condiciones ambientales adversas, huelgas laborales, etc. Sin embargo, con más de 20 proyectos que se espera que comiencen entre 2020-2024, de los cuales siete están en construcción, se espera que la producción del país crezca en los próximos años.

Perú es el segundo país productor de cobre más grande del mundo, con un volumen de producción de 2,360,000 toneladas, un aumento de 10%, con respecto a 2020. Sin embargo, la mayoría de las actividades mineras de cobre en el país se reanudaron a fines de 2020, pero la reducción de la fuerza laboral y otras restricciones continuaron obstaculizando los niveles de producción en los trimestres posteriores.

Los otros tres principales países incluyen a China, la República Democrática del Congo y Estados Unidos de América, que acumularon 4,584,000 toneladas de cobre en 2021.

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE COBRE

PAÍS	2020		2021		2022	
	KTM	VAR. %	KTM	VAR. %	KTM	VAR. %
Chile	5,733	-0.9	5,676	-1.0	5,818	2.5
Perú	2,154	-12.3	2,369	10.0	2,559	8.0
China	1,673	4.5	1,764	5.5	1,898	7.5
E. D. Congo	1,400	-1.4	1,540	10.0	1,725	12.0
Estados Unidos	1,224	-2.6	1,279	4.5	1,343	5.0
Zambia	869	10.0	886	2.0	975	10.0
Australia	880	-4.9	893	1.5	866	-3.0
Rusia	881	11.2	921	4.5	1,008	9.5
México	750	-2.6	753	0.5	778	3.2
Kazajistán	721	1.5	707	-2.0	711	0.5
Otros	4,274	6.4	4,146	-3.0	4,249	2.5
TOTAL	20,559	0.2	20,936	1.8	21,930	4.7

Nota: KTM = Miles de Toneladas Métricas

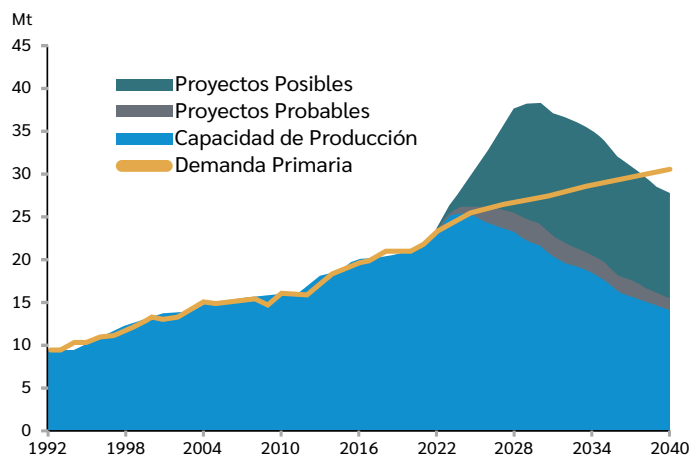
► Fuente: Cochilco

Gracias a la apertura oportuna de nuevas operaciones mineras, cuya construcción se inició hace años; a la reapertura de minas, que debieron cerrar por bajos precios del cobre, y a la continua expansión de la capacidad instalada de plantas en operación, se podrá garantizar el abasto de cobre requerido por el mercado mundial hasta 2025.

Destaca la terminación de las obras de expansión de tres importantes operaciones: la implementación del sistema de minado “block cave”, en la mina Grasberg de Freport-McMoRan en Indonesia; el arranque de la operación subterránea de CODELCO en Chuquibambilla en Chile y el Proyecto Oyu Tolgor, de Río Tinto en Mongolia. Por otro lado, el arranque de dos nuevas operaciones: Quellaveco de Anglo American PLC., en Perú y Kamoa – Kakula, de la empresa China Zijin Mining Group, en la República Democrática del Congo, permitirán añadir, de manera combinada, 722,000 toneladas a la oferta de cobre de mina para 2025.

Se tiene que tomar en cuenta que cada día se complica más la obtención de permisos ambientales y la aprobación de las comunidades para poder iniciar la construcción de una nueva mina.

EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS POR COBRE



► Fuente: Wood Mackenzie; diciembre 2021

PRODUCCIÓN MINERA DE COBRE EN MÉXICO

PRODUCCIÓN DE COBRE EN MÉXICO

EMPRESA	UNIDAD MINERA	CONTENIDO	CONTENIDO	DIFERENCIA	VAR. 21/20
		METÁLICO TM	METÁLICO TM		
		2020	2021		
Buenavista del Cobre	Cu en Concentrados	333,572	341,203	7,631	2.3
	Cu de Cátodos	98,189	81,845	-16,344	-16.6
	Total	431,761	423,048	-8,713	-2.0
La Caridad	Cu en Concentrados	109,671	102,689	-6,982	-6.4
	Cu de Cátodos	25,846	25,375	-471	-1.8
	Total	135,517	128,064	-7,453	-5.5
IMMSA	Grupo	10,032	8,719	-1,313	-13.1
Peñoles	Velardeña	3,042	2,308	-734	-24.1
	Tizapa	808	1,026	218	27.0
	Capela	1,175	2,376	1,201	102.2
	Milpillás	12,444	2,485	-9,959	-80.0
	Bismark	275	---	-275	-100.0
	Madero	253	---	-253	-100.0
	Sabinas	3,415	3,081	-334	-9.8
Minera Frisco	Grupo	26,244	26,008	-236	-0.9
NEMISA	La Paz	25,513	25,210	-303	-1.2
Capstone Mining	Cozamin	17,203	24,417	7,214	41.9
Korea Resources	El Boleo	17,084	10,941	-6,143	-36.0
Investur Group	Cobre del Mayo	12,019	12,696	677	5.6
Aura Minerals	Aranzazu Holding	11,678	14,700	3,022	25.9
Gold Resource	Don David Gold	1,593	1,098	-495	-31.1
Santacruz Silver Mine	Carrizal Mining	1,506	1,820	314	20.8
Sierra Metals	Bolívar	11,129	7,666	3,463	-31.1
TOTAL		722,691	695,663	-27,028	-3.7

► Fuente: Información pública de las empresas

De acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), la producción minera en México fue de 734,137 toneladas, para un incremento de apenas 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 %.

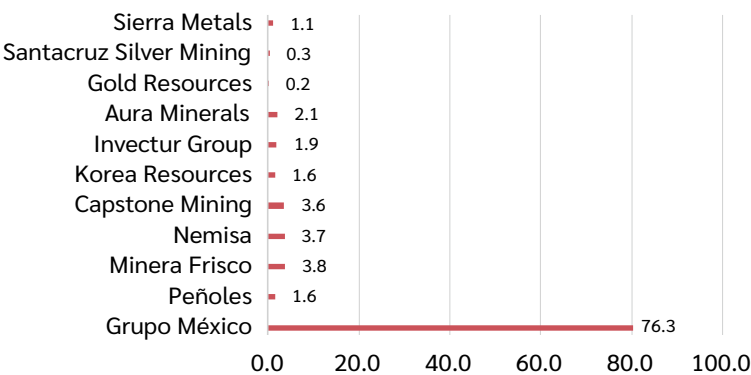
La producción de Peñoles se vio impactada por el cierre de las minas Bismark y Madero en abril de 2020 y de Milpillitas a mediados del mismo año.

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.

La mina Bolívar, de Sierra Metals redujo su producción debido al impacto de COVID-19 en sus operaciones, lo que se tradujo en retrasos en los desarrollos de la operación.

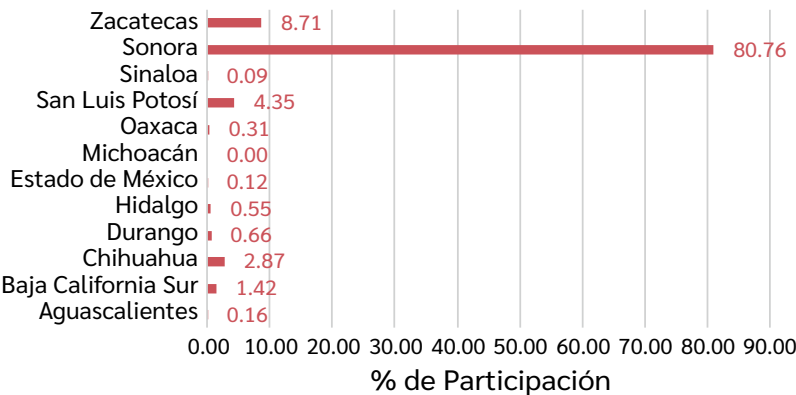
La producción de El Boleo se vio afectada por los retrasos en los permisos de SEMARNAT para extender la zona de explotación de mineral.

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN POR EMPRESA EN 2021



► Fuente: Información pública de las empresas e INEGI

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR ESTADO EN 2021



► Fuente: INEGI

PRODUCCIÓN DE COBRE REFINADO

Si bien la producción de cobre aún no ha sufrido pérdidas como consecuencia del incremento en los costos de la energía, a diferencia de los casos del aluminio y el zinc, ya comienzan a expresarse preocupaciones sobre el posible aumento de los precios de la energía, cobrando mayor fundamento a raíz de las posibles sanciones económicas a Rusia y la posibilidad de la interrupción de gas ruso a Europa.

Existen señales de que los problemas en el abastecimiento regular de insumos para las cadenas de suministro empiezan a disminuir paulatinamente, pero aún siguen siendo un impedimento para alcanzar la plena actividad industrial.

No obstante, parece que la demanda en el mundo se mantendrá fuerte este año y especialmente durante los primeros seis meses, lo que debe sustentar los precios altos.

OFERTA Y DEMANDA DE COBRE REFINADO EN EL MUNDO

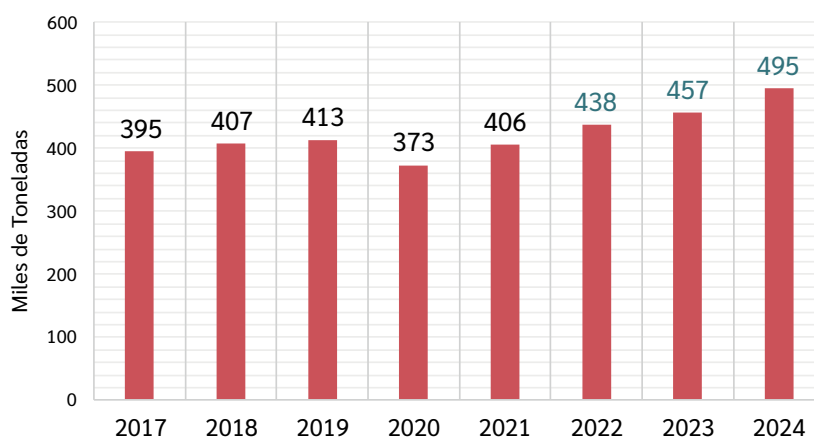
PAÍS	2020		2021		2022	
	KTM	VAR. %	KTM	VAR. %	KTM	VAR. %
Producción Cobre Mina	20,559	0.2	20,936	1.8	21,929	4.7
Oferta de Cobre Refinado	23,892	0.6	24,290	1.7	24,998	2.9
Primario	20,508	2.1	20,796	1.4	21,336	2.7
Secundario	3,384	-4.3	3,494	3.3	3,632	4.0
Demanda de Cobre Refinado	23,724	-1.2	24,486	3.2	25,047	2.3
China	13,401	4.7	13,669	2.0	13,806	1.0
Resto del Mundo	10,323	-7.9	10,817	4.8	11,241	3.9
BALANCE	168		-196		-49	

Nota: KTM = Miles de Toneladas Métricas

► Fuente: Comisión Chilena del Cobre; noviembre 2021

Durante 2021, el consumo de cobre refinado en México fue de 406,000 toneladas, 8.8% superior al consumo que se tuvo en 2020.

CONSUMO DE COBRE REFINADO EN MÉXICO



► Fuente: Wood Mackenzie; enero 2022

BALANZA COMERCIAL DE MÉXICO

La balanza comercial mexicana de cobre refinado (cátodos de cobre), reportó en 2021 un déficit, ya que las exportaciones totales sumaron 79,631 toneladas, mientras que las importaciones totales fueron de 151,924 toneladas. Las exportaciones se dirigieron primordialmente a Estados Unidos (85.6%), seguidas por China (9.6%).

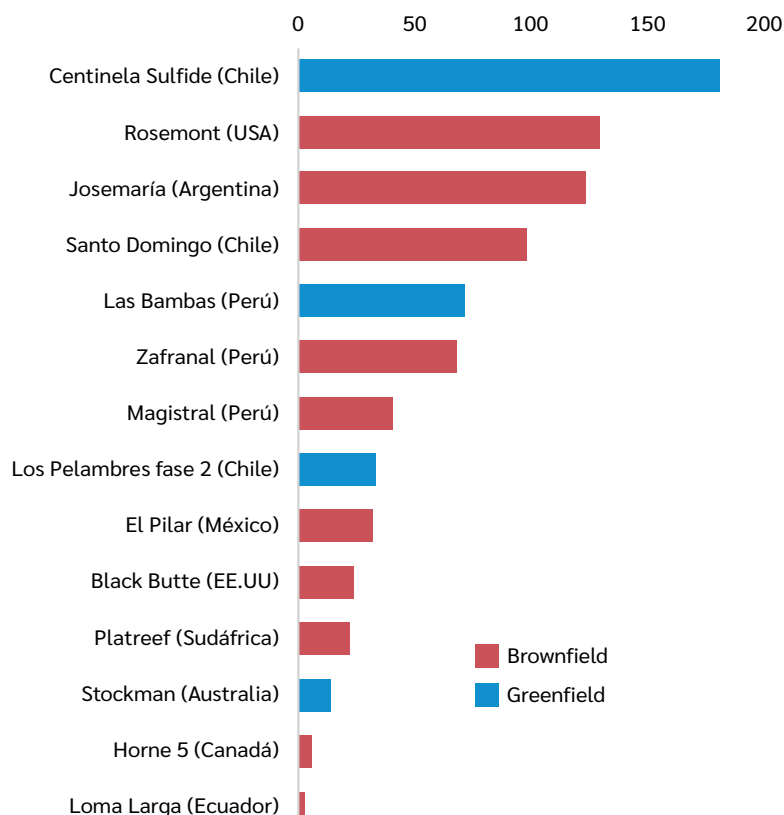
NUEVOS PROYECTOS DE COBRE EN EL MUNDO

Como se mencionó en la sección de producción de cobre en el mundo, se tiene garantizada la oferta de mineral de cobre hasta el año 2025, sin embargo, a partir de 2026, el panorama no es tan claro. La firma de consultoría S&P Global Intelligence tiene documentados 14 proyectos de cobre “probables” con cierta certeza de entrar en operación entre 2026 y 2030, y 26 Proyectos “posibles” cuya certeza de poder ser concretados no es tan clara.

Dados los montos de inversión de capital (CAPEX) requeridos para arrancar una operación importante de cobre (más de 100,000 ton/año de cobre contenido metálico), las cuales ascienden a varios miles de millones de dólares, las decisiones de proceder con la inversión requieren de muchos estudios y tiempo. A esto hay que sumar los tiempos que se requieren para obtener la licencia social y los permisos ambientales requeridos por lo que, generalmente, el inicio de una nueva operación se retrasa varios años.

Se tienen documentados 10 proyectos definidos como greenfield, cuyo cronograma típico para cubrir su desarrollo, desde la etapa de definición de la viabilidad económica hasta su entrada en producción comercial, es de entre cinco y siete años, aunque algunos de ellos se han retrasado debido a la dificultad para obtener todos los permisos para iniciar la construcción. El proyecto greenfield probable más grande es la operación Rosemont de Hudbay Minerals Inc. en los EE.UU. en la que el Distrito de Arizona suspendió la construcción desde agosto de 2019; se espera la decisión de apelaciones de los permisos federales sean dado a conocer en la segunda mitad de 2022. Los otros dos proyectos greenfield probables que se espera que produzcan más de 100,000 ton/año son Capstone Santo Domingo de Mining Corp. en Chile y Josemaría en Argentina, propiedad de Josemaría Resources Inc., una empresa de Lundin Group.

INCREMENTO PROMEDIO DE COBRE ADICIONAL 2022 - 2030 (1,000 TON/AÑO)



► Fuente: Wood Mackenzie

NUEVOS PROYECTOS DE COBRE EN MÉXICO

En el país, el proyecto Pilares, que es un depósito satélite de la mina La Caridad, en Nacozari, Sonora, entrará en operación en octubre de 2022. Producirá 15,000 ton/día de mineral, con un contenido de 0.72 % de cobre, para producir 28,000 toneladas de cobre contenido en concentrados anualmente.

El proyecto de óxidos de cobre, El Pilar, cerca de Nogales, Sonora, está en la etapa de estudio de factibilidad. Se espera que entre en operación a finales de 2023 con una producción anual de 31,900 toneladas de cátodos de cobre.

PROYECTO	EMPRESA	ESTATUS	KT	FECHA INICIO	TIPO	PRODUCTO
				AÑO		
Pilares	Grupo México	Preparación	28,000	Oct. 2022	Expansión	Concentrados
El Pilar	Grupo México	Factibilidad	31,900	4Q 2023	Nueva	Cátodos EW
El Arco	Grupo México	Factibilidad	100,000	2028	Nueva	Concentrados

Nota: KT = Miles de Toneladas

► Fuente: Wood Mackenzie

RESERVAS DE COBRE EN EL MUNDO

De acuerdo con la edición 2022 del reporte Mineral Commodity Summaries, emitido por el Servicio Geológico de los Estados Unidos, las reservas mundiales de cobre se incrementaron 1.1% en 2021 con respecto a las reportadas en 2020.

Chile se mantiene como el país con mayor volumen de reservas de cobre en el mundo, acaparando el 22.7% de éstas. Sin embargo, con los precios del cobre en alza, la economía de Chile tambaleándose por la pandemia de COVID-19 y el cambio de administración federal en el país, los legisladores quieren financiar los esfuerzos de recuperación aumentando las regalías en el sector minero en auge. Los acuerdos, destinados a proteger a los inversionistas de la agitación política o económica, ayudaron en el pasado a atraer inversiones en algunas de las minas más grandes de Chile. Sin embargo, un cambio en la reglamentación fiscal de la minería en ese país podría obstaculizar el desarrollo de nuevas minas.

México se mantiene en la quinta posición, concentrando el 5% de las reservas mundiales de cobre.

RESERVAS MUNDIALES DE COBRE 2021

PAÍS	RESERVAS	% PARTICIPACIÓN	% PARTICIPACIÓN
	MT		ACUMULADA
Chile	200	22.7	22.7
Australia	93	10.6	33.3
Perú	77	8.8	42.0
Rusia	62	7.0	49.1
México	53	6.0	55.1
Estados Unidos	48	5.5	60.5
R. D. Congo	31	3.5	64.1
Polonia	31	3.5	67.6
China	26	3.0	70.5
Indonesia	24	2.7	73.3
Zambia	21	2.4	75.7
Kazajistán	20	2.3	77.9
Canadá	9.8	1.1	79.0
Otros	180	20.5	99.5

► US Geological Survey; Mineral Commodity Survey, enero 2022

Grupo de Productores de Metales No Ferrosos, excluyendo al Cobre, y Plantas de Fundición

Por: Ing. Rafael Rebollar González

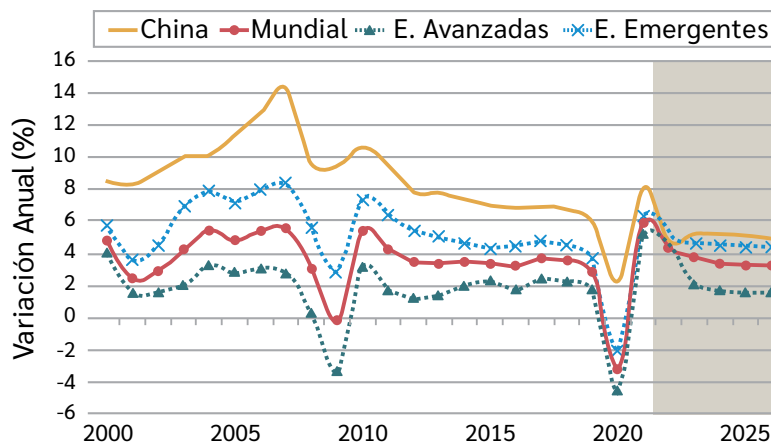
PANORAMA GENERAL 2021 Y PERSPECTIVAS 2022

Perspectivas Económicas

Tras el colapso de la economía global en 2020 a causa de la pandemia de COVID-19, en 2021 se registró una recuperación importante, que se explica en su mayor parte, por las campañas de vacunación desplegadas alrededor del mundo, los recortes en las tasas de interés por parte de los bancos centrales y los paquetes de estímulo fiscal implementados en la mayoría de las economías más importantes.

Según las estimaciones del FMI, el PIB global incrementó en 5.9% en 2021 (tras una caída de -3.5% de 2020).

CRECIMIENTO ECONÓMICO



► Fuente: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, Oct 2022 y actualización de enero de 2022

Para 2022, el FMI espera una desaceleración de la actividad económica, con un crecimiento estimado de 4.4% en el PIB global, destacando la operación irregular de las cadenas de suministros y altos niveles de inflación en varios países, como los principales factores negativos.

La operación irregular de las cadenas de suministro ha tenido un doble efecto; por un lado, genera presiones inflacionarias y, por otro, frena la actividad manufacturera (en algunos países), debido a la escasez de insumos.

El alza en los precios de los combustibles fósiles son otro de los factores clave detrás de la inflación experimentada en 2021. Lo anterior, se explica por un incremento en la demanda por gas, petróleo, y electricidad, a medida que la economía global se recupera, combinada con restricciones del lado de la oferta, en particular las acciones de la OPEC+ para controlar la producción petróleo, e inestabilidad social en países productores como Kazajistán, Libia, y Nigeria; así como la escalada militar en Ucrania, que podría interrumpir el suministro de gas y petróleo de Rusia.

Entre los países que mayor inflación han experimentado, se encuentran EUA, (donde se alcanzó un máximo de 30 años en 2021, según datos del FMI), Alemania, y muchos países emergentes.

Lo altos niveles de inflación implican presión para los bancos centrales en materia de política económica. Existen indicios de que los bancos centrales en algunas economías maduras iniciarán sus ciclos de alza de tasas en 2022, lo que hace esperar condiciones restrictivas en los mercados financieros globales; así como presiones para el tipo de cambio, salida de capitales, y mayores déficits fiscales, en economías emergentes.

La evolución de la pandemia sigue teniendo efectos sobre la economía global, con el surgimiento de nuevas variantes del virus SARS-COV-2, como delta y ómicron; sin embargo, su impacto ha sido relativamente moderado.

Entre los principales riesgos identificados para la economía global, están los siguientes:

- Riesgos geopolíticos: Escalada militar en Ucrania, tensiones en el mar de China.
- Regionalización de las cadenas de suministros (“des-globalización”): la pandemia puso en evidencia el riesgo de mantener cadenas de suministro dispersas; algunos países y compañías multinacionales están buscando que los suministros estén cerca. En estas condiciones las tendencias nacionalistas podrían encontrar un nuevo impulso.
- Riesgos en el sistema financiero de China: en particular en el sector de bienes raíces, donde la acumulación de deuda corporativa ha alcanzado niveles críticos.
- Incremento significativo en los déficits fiscales y niveles de deuda soberana en algunos países, a raíz de los paquetes de estímulo implementados en 2020-2021.
- Riesgos comerciales: la relación entre Estados Unidos y China siguen siendo tensa en ámbitos como el comercio internacional, la propiedad intelectual y la ciberseguridad.
- Tensiones Sociales: la pérdida de vidas, el elevado desempleo, y en general la percepción de que las autoridades no han hecho lo suficiente para atender la crisis sanitaria, han generado tensiones sociales en muchas partes del mundo, sobre todo en economías en desarrollo.

Para México, el FMI estima un crecimiento del PIB de 5.3% en 2021 (insuficiente para recuperar la caída de 2020). Para 2022-2023, el organismo proyecta crecimientos de 2.8% y 2.7% respectivamente; así mismo, estima que no se retomarán los niveles de actividad económica previos a la crisis, sino hasta mediados de la década.

Aspectos Relevantes de la Industria

El consumo de metales industriales registró una recuperación sólida en 2021 tras las pérdidas sufridas en 2020, sobre todo en el primer semestre del año, cuando la pandemia impactó con más fuerza.

En el mediano-largo plazo, se esperan un crecimiento estable, aunque moderado, en el consumo de metales con tasas cercanas al promedio registrado en las últimas dos décadas. Es importante señalar que una transición energética acelerada y el desarrollo de infraestructura requerido para la misma, podrían traducirse en un consumo de metales industriales mayor al esperado.

Por otro lado, se espera también un crecimiento importante en la producción minera en el mediano plazo, considerando los proyectos que han arrancado en meses recientes (varios de ellos de gran escala), y que aún se encuentra en proceso de alcanzar su nivel de operación comercial.

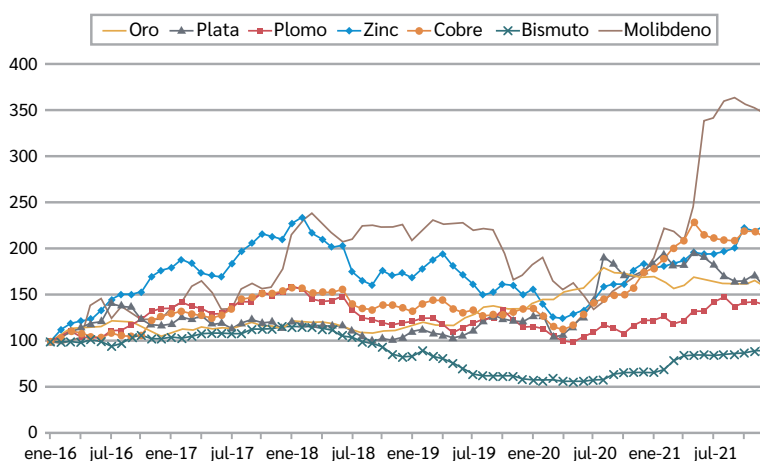
En el largo plazo (5-10 años), serán necesarias inversiones significativas en exploración y desarrollo de proyectos, para que la oferta minera pueda mantener el paso con el crecimiento esperado de la demanda. En particular si se considera que las leyes de los nuevos yacimientos son cada vez más bajas, o bien, estos se ubican en regiones de alto riesgo (político, social, operativo, etc.); lo anterior implica que los proyectos son cada vez más intensivos en capital.

Entre los temas relevantes para la industria minera, se encuentra las siguientes:

- Licencia social y relación con las comunidades–corresponsabilidad.
- La imagen de la minería: Es importante comunicar de manera clara las contribuciones que tiene para la sociedad, la economía y las comunidades.
- Carga administrativa excesiva en algunos países, asociada a la falta de claridad en los marcos jurídico/regulatorios.
- Obtención de permisos cada vez más compleja en varios países.
- Inestabilidad política y social.
- Tendencias nacionalistas.
- La capacidad de las compañías para remplazar reservas.
- La transición energética, tanto por sus implicaciones en términos de demanda de materias primas, como por las nuevas exigencias para la industria minera relacionadas con el desempeño ambiental.

- Inflación en costos debido a los precios de los hidrocarburos, la operación irregular de las cadenas de suministro, y las condiciones de seguridad e higiene requeridas para evitar la propagación del COVID-19 en las unidades operativas.
- Digitalización de las operaciones, su impacto en la fuerza laboral y perfiles profesionales requeridos.

ÍNDICE DE PRECIOS PROMEDIO DE METALES NO FERROSOS SLECCIONADOS (Precios enero 2016 = 10)



► Fuente: Base de datos Informa Peñoles.

PRECIOS

En la segunda mitad de 2020, el sentimiento en torno a las condiciones de la economía global empezó a cambiar a medida que se avanzaba en el desarrollo de una vacuna y se disipaba la incertidumbre en torno a la severidad y duración de la recesión económica.

Para los precios del oro y la plata esto supuso el fin de la tendencia alcista, manteniéndose, no obstante, en niveles cercanos a los máximos alcanzados en los meses de mayor apreciación.

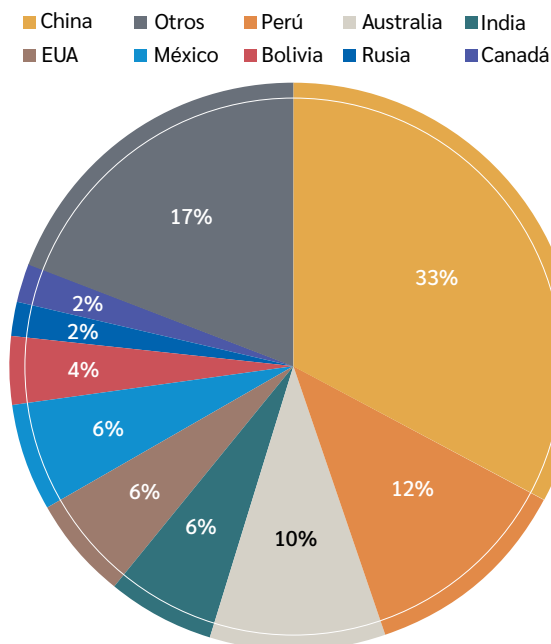
Los metales industriales, por otro lado, continuaron su tendencia alcista en 2021, algunos de ellos (como el cobre) alcanzando máximos históricos, impulsados por el optimismo en torno a una recuperación sostenida de la economía; así como a las expectativas de crecimiento de la demanda, asociadas a la transición energética.

ZINC

Recuento 2021

En 2021, la producción minera global fue de 13 Mt, un incremento de 8.3% con respecto al año anterior, según cifras del USGS, 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.

PRODUCCIÓN MINERA DE ZINC POR PAÍS 2021



► Fuente: U.S. Geological Survey. Mineral Commodity Summaries

Los seis primeros países concentraron ~73% de la producción minera de zinc en 2021, según datos del U.S. Geological Survey. China es por amplio margen el mayor productor, con una participación de ~33% del total mundial. México se sitúa en la sexta posición con una participación de ~6%.

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 aumentó en 2.6% en 2021, acotado por la disponibilidad de estos materiales, alcanzando un volumen anual de 14.1Mt.

Panorama 2022

Para 2022, el ILZSG proyecta un volumen de producción minera de 13.4 Mt, que representaría un crecimiento de 4.2% con respecto al año anterior.

Se tiene identificado un grupo de nuevos proyectos que arrancaron en 2021; así como otros que se encuentran ya en construcción o cuentan con la aprobación de los comités directivos de sus compañías, que en conjunto tienen el potencial de adicionar alrededor de 1.4 Mta a la producción global a mediados de la década.

PRINCIPALES PROYECTOS MINEROS (EXC. CHINA)

Mina	Compañía	País	Capacidad (Miles de tons.)	Arranque
Shalkiya	Tau Ken Samruk	Kazajistán	125	2024
Buenavista Zinc	Grupo México	México	100	2023
Aripuana	Nexa	Brasil	70	2022
Juanicipio	Fresnillo plc	México	45	2021
Myra Falls	Trafigura	Canadá	38	2021
Pachapaqui	Korea Zinc	Perú	26	2023
Kundyzdy	Aktobe Copper	Kasajistán	25	2022

► Fuente: Información pública de las compañías y estimaciones

Además de los listados, existen algunos proyectos en construcción en Rusia, entre los que destacan Ozeroye y Korbalikhinsky por la escala de sus operaciones. La información pública en torno a estos es poco clara, pero se estima que en conjunto podrían aportar cerca de ½ Mt en los próximos años.

También podría presentarse un incremento importante en China. Es difícil cuantificar las aportaciones potenciales de nuevos proyectos en ese país, ya que la mayoría pertenecen a compañías no bursátiles que no hacen pública su información; sin embargo, la evidencia histórica sugiere que podrían ser significativas.

Asimismo, proyectos que iniciaron sus operaciones en años recientes y que aún no operan a capacidad comercial, también podrían aportar volúmenes importantes en el corto-mediano; sobresalen los proyectos de gran escala Century y Gamsberg, con el potencial de aportar de manera conjunta un volumen adicional de ~165 kta a mediados de la década, con respecto a su producción de 2021.

Existe además un número importante de expansiones en sitios en operación (“brownfield”) que podrían adicionar ~600 kta hacia mediados de la década.

El US Geological Survey (USGS) tiene cuantificadas reservas minerales de zinc por 250 Mt al cierre de 2021, equivalente a ~19 años de la producción de ese año. Las reservas conjuntas de los primeros 5 países, representan ~70% del total mundial, México ocupa el cuarto sitio, con una participación de 8%.

RESERVAS MUNDIALES DE ZINC (Miles de toneladas)

Australia	69,000	27%
China	44,000	18%
Rusia	22,000	9%
México	19,000	8%
Perú	19,000	8%
Kazajistán	12,000	5%
India	9,100	4%
EUA	9,000	4%
Canadá	5,400	2%
Bolivia	4,800	2%
Suecia	3,700	1%
Otros	34,000	14%
Total Mundial *	250,000	

► Fuente: Mineral Commodity Summaries, USGS

Vale la pena mencionar que algunos de estos países son importantes destinos de inversión en exploración.

En el sector de refinación, el ILZSG proyecta un volumen de producción de 14.5 Mt de zinc en 2022, que representaría un crecimiento de 2.3% con respecto a 2021. Las contribuciones más importantes se esperan en China y en menor medida en Corea del Sur y EUA (de la operación a plena capacidad de la planta de Rutherford, 140 kta). Es importante mencionar que los cierres temporales de algunas refinerías en Europa y China en meses recientes, debido a los altos precios de la electricidad, de prolongarse podrían dar como resultado un volumen de producción inferior al proyectado.

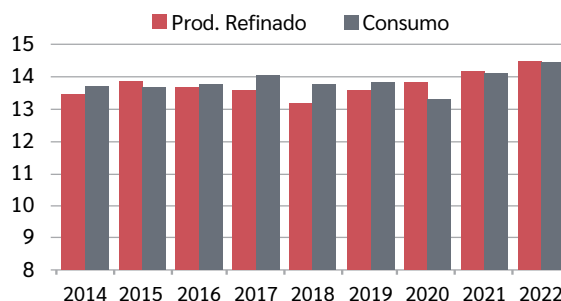
Balance de Mercado

De acuerdo con la misma institución, la demanda registró un sólido crecimiento de 6.2% en 2021, alcanzando 14.1Mt 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 EUA, 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 40kt a nivel global en 2021, según datos del ILZSG.

BALANCE OFERTA-DEMANDA MUNDIAL DE ZINC AFINADO
(Miles de toneladas)



► Fuente: Lead and Zinc Study Group (ILZSG)

Para 2022, el organismo proyecta un consumo global de 14.4 Mt, que equivale a un crecimiento anual de 2.3%, asumiendo que la recuperación económica mantendrá su curso a lo largo del año. Este volumen mantendría el mercado global muy cercano al balance, considerando la producción de zinc refinado esperada para ese año (14.5 Mt).

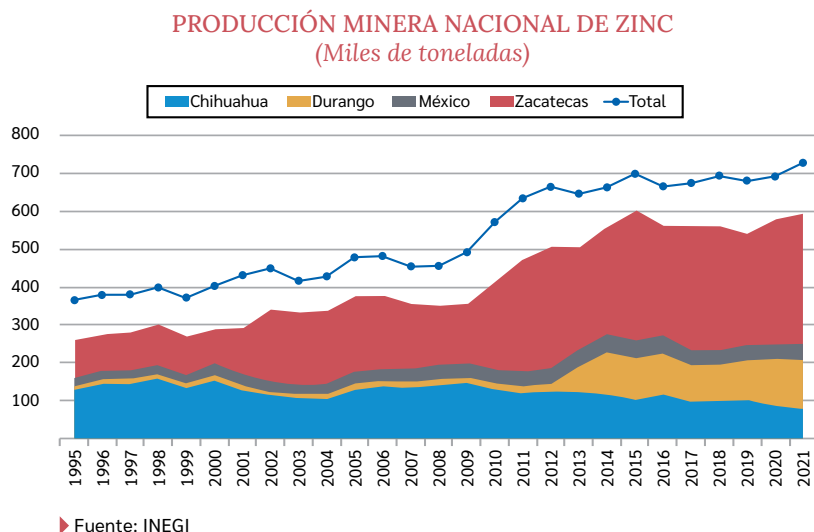
La mayoría de los analistas coinciden en una expectativa de crecimiento económico en torno a 4% a nivel global en 2022 (en línea con las proyecciones del FMI); así como expectativas de consumo de zinc similares a las del ILZSG: Sin embargo, existen diferencias en las expectativas de producción relacionadas con los cierres temporales de referías; de prolongarse, podríamos tener un mercado francamente deficitario en 2022.

El superávit del mercado en 2020-2021 se tradujo en un incremento importante de los inventarios almacenados en bodegas del London Metal Exchange (LME), que alcanzaron un volumen cercano a 280 Mt en abril de 2021, desde entonces registran una tendencia descendente (reflejo de un mercado ajustado), cayendo hasta ~150 Mt en enero de 2022.

México

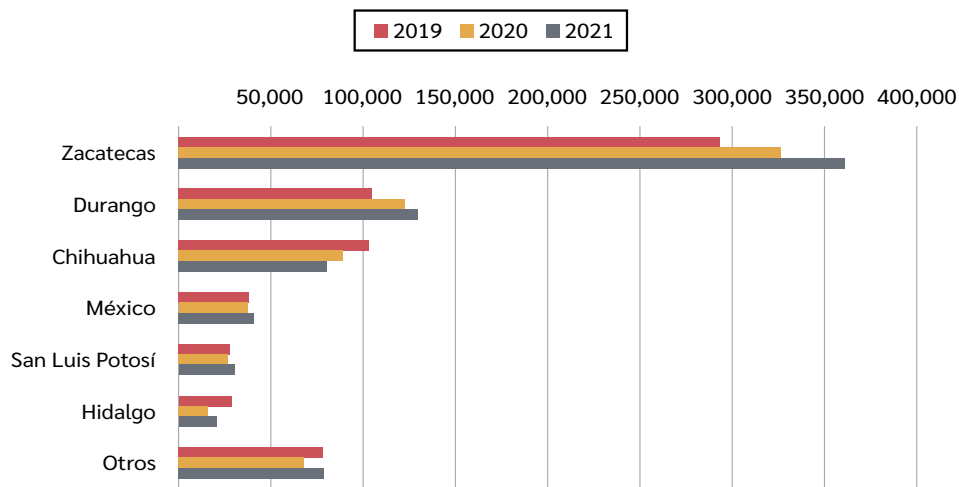
De acuerdo con cifras del INEGI al mes de diciembre de 2021, la producción minera nacional de zinc registró un incremento de 7.9% con respecto a 2020, colocándose en 742.9 miles de toneladas.

Zacatecas es el estado más importante en producción de zinc. Según datos de INEGI, 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 (donde se ubican las minas de Fresnillo, Saucito, y Juanicipio) y Mazapil (donde se ubican las minas de Peñasquito y Tayahua). La participación del estado representó 48.1% del total nacional.



En Durango, la producción minera de zinc incrementó 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%, según datos de INEGI; la mayor parte de la caída tuvo lugar en el municipio de Ascensión, de acuerdo con el organismo (donde se ubica la mina de Bismark, que cerró en 2020).

PRODUCCIÓN DE ZINC POR ENTIDAD FEDERATIVA
(Miles de toneladas)



► Fuente: INEGI

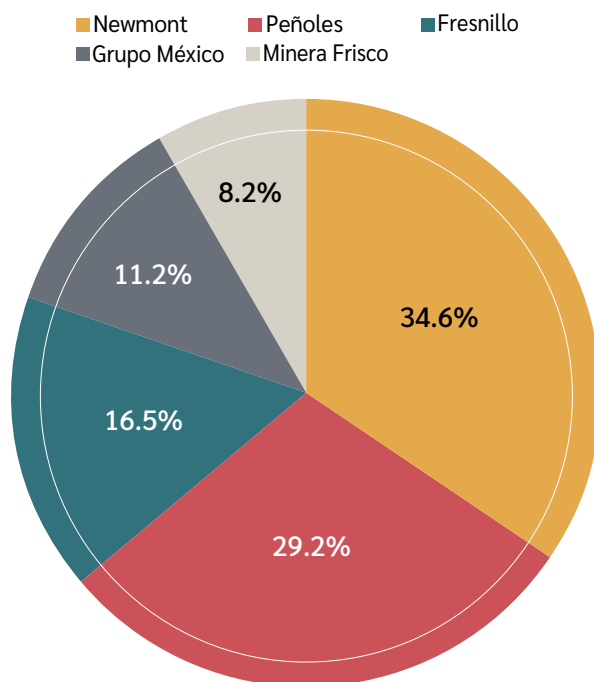
Por compañía, Newmont fue el mayor productor nacional de zinc en 2021, siendo Peñasquito su única mina en México, con una participación de 34.6%. Peñoles se ubicó en el segundo sitio, con una participación de 29% en el total nacional, de acuerdo con la información pública disponible de las empresas e información del INEGI.

Las cuatro compañías de origen nacional más importantes que participan en este metal: Peñoles, Fresnillo plc, GMéxico y Minera Frisco: representaron cerca de 73% del total en 2021.

Entre los proyectos en desarrollo que impulsarán el crecimiento de la producción de zinc en México en los próximos años, destacan:

- Buenavista Zinc: Grupo México indica que el avance de compra de equipo ha progresado al 96% y el equipo principal ya se encuentra en Sitio. Los trabajos de construcción en el sitio están en proceso, y se cuenta con todos los permisos necesarios. Al 31 de diciembre de 2021 se invirtieron US\$217 millones en este proyecto, de un total presupuestado de US\$413 millones. Se espera que entre en operación en el 2023.
- Juanicipio: Se ubica en el estado de Zacatecas. Es propiedad de Fresnillo (56%) / Mag Silver (44%). La construcción se concluyó en el cuarto trimestre de 2021, actualmente se encuentra en fase de arranque. 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 US\$440M.

PRODUCCIÓN MINERA DE ZINC EN MÉXICO
POR COMPAÑÍA EN 2021
(743 kt)



► Fuente: Informes públicos de las empresas, INEGI y estimaciones

Más allá de los mencionados, no hay proyectos en desarrollo con aportaciones importantes de zinc. La siguiente tabla resume los principales proyectos con contenidos de este metal en México.

PRINCIPALES PROYECTOS CON CONTENIDOS DE ZINC EN MÉXICO

PROYECTO	COMPAÑÍA	LOCALIZACIÓN	ESTATUS	ARRANQUE	PRODUCCIÓN / CAPACIDAD				
					Oro (miles de onzas anuales)	Plata (miles de onzas anuales)	Cobre (miles de toneladas anuales)	Plomo (miles de toneladas anuales)	Zinc (miles de toneladas anuales)
Juanicipio	Fresnillo Plc (56%) Mag Silver(44%)	Zacatecas	En Construcción	2021	43	11,700	N.D.	35	50
Buenavista Zinc	Grupo México	Sonora	En Construcción	2022	N.D.	N.D.	20	N.D.	100
Pitarrilla	SSR Mining	Durango	Estudio de Factibilidad	N.D.	N.D.	13,000	N.D.	12	28
San Nicolás	Teck	Zacatecas	Estudio de Prefactibilidad en curso	N.D.	N.D.	N.D.	70	N.D.	95
Metates	Chesapeake Gold	Durango	Estudio de Prefactibilidad	N.D.	519	9,000	N.D.	N.D.	37
Bahuerachi	Jinchuan Group	Chihuahua	Estudio de Prefactibilidad	N.D.	N.D.	2,250	80	N.D.	90
Cordero	Discovery Metals	Chihuahua	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	12	8,000	N.D.	30	40

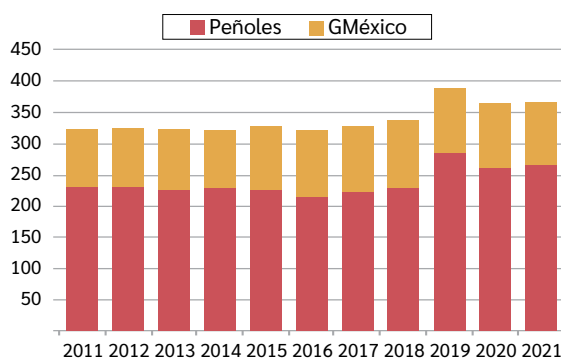
Nota: N.D.= No disponible

► Fuente: Información pública de las empresas, notas periodísticas y estimaciones

En el sector de refinación, México ocupó el 8° 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.

Como empresa, Peñoles se colocó en 2021 dentro del grupo de los 15 principales productores a escala mundial, con la expansión en la planta de Torreón operando a plena capacidad podría situarse dentro de los primeros 10.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE ZINC PRIMARIO AFINADO (Miles de toneladas)



► Fuente: Peñoles e información pública

La producción minero-metalúrgica de zinc, del año 2021 con base en cifras del INEGI asciende 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 27.0% con respecto al monto registrado en 2020.

Comercio Exterior

Previo a la expansión de la planta electrolítica de zinc de Peñoles, el crecimiento en México había estado casi solo del lado minero; razón por la cual se han incrementado los volúmenes de superávit, traduciéndose en un incremento de las exportaciones de concentrados.

En 2021, según cifras de la Secretaría de Economía, se registró una caída de 20.4% en el volumen de exportaciones de concentrados de zinc con respecto a 2020.

6

Grupo de
Productores

BALANZA COMERCIAL DE MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS (Miles de toneladas)



*Nota: Las cifras originales se convirtieron a contenido metálico asumiendo un contenido promedio de 50%.

► Fuente: Secretaría de Economía

Siete países concentraron prácticamente la totalidad de las exportaciones de concentrados de este metal realizadas desde México: Corea del Sur 29.9%, Suiza 19.7%, Japón 16.1%, España 11%, Bélgica 9%, Canadá 7.5%, y Singapur 3.8%.

El arranque de Capela, Juanicipio, Cerro Los Gatos, San Martín y Buenavista Zinc, así como los incrementos previstos en otras minas en operación, mantendrán el mercado nacional de concentrados de zinc en franco superávit en el corto y mediano plazo, aún con el consumo de una parte de estos materiales de parte de la ampliación de la planta electrolítica de zinc de Peñoles.

BALANZA COMERCIAL DE ZINC AFINADO (Miles de toneladas)



► Fuente: Secretaría de Economía

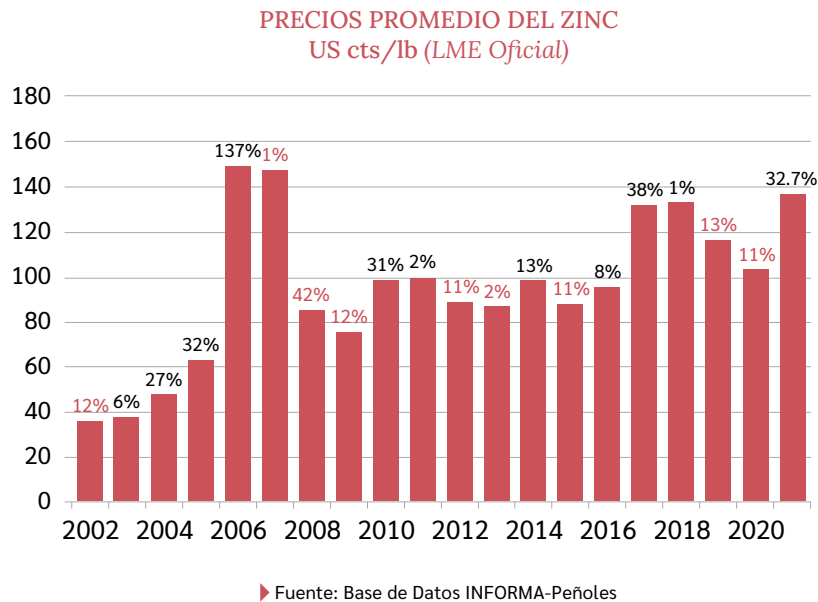
México es también un exportador neto de zinc afinado, según las cifras de comercio exterior de la Secretaría de Economía, comercializando una parte importante de su producción fuera de sus fronteras.

El volumen de exportaciones de zinc refinado en 2021 registró una caída de 26.4% con respecto a 2020.

El destino principal del metal que se comercializa en el exterior es EUA, representando aproximadamente 60.6% del total, seguido de Argentina y Brasil, con 7.2% y 6.1% respectivamente.

Precios

El precio promedio anual del zinc registró un repunte sobresaliente en 2021, incrementando en 33% con respecto al año anterior, impulsado por la recuperación de la economía global tras del colapso de 2020.

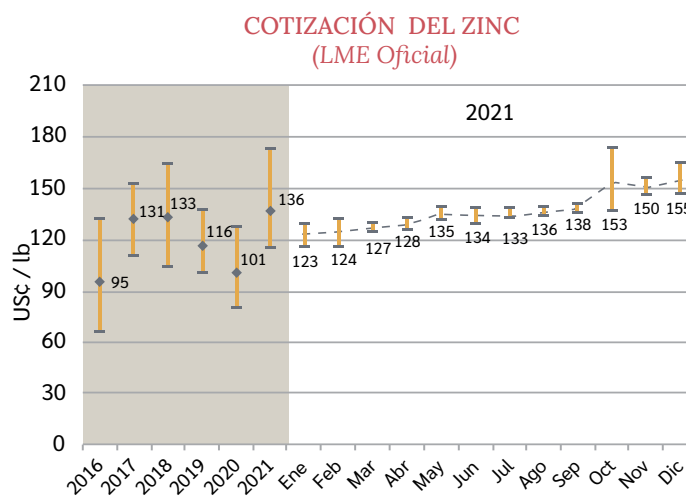


En el corto plazo, la desaceleración esperada en la economía de algunos países clave para el mercado del zinc, limitará el crecimiento de la demanda; en particular China, que se vuelve cada vez menos intensiva en el consumo de materias primas.

Por otro lado, se espera también un crecimiento moderado en la producción de zinc refinado, lo que mantendría el mercado cercano al balance, tendiendo a déficit, y daría un soporte importante al precio en 2022.

6 Grupo de
Productores

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 US\$ 136.3/lb fluctuando dentro de un rango de US\$ 115.2/lb – US\$ 173.1/lb.



► Fuente: Base de Datos INFORMA-Peñoles

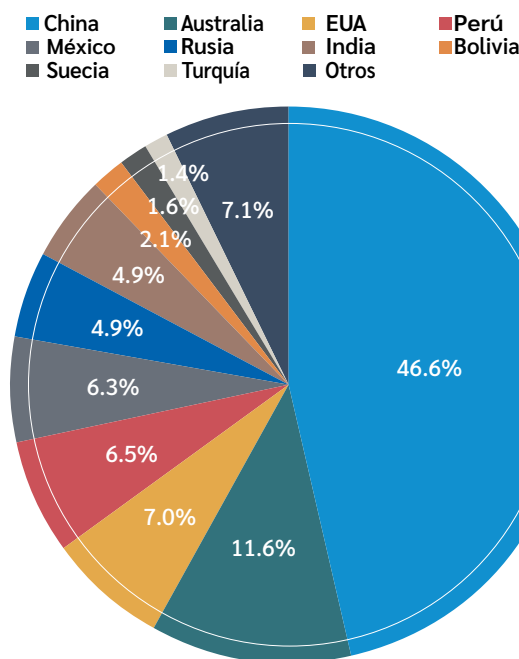
De una recopilación de pronósticos de precios de 41 analistas, realizada por Peñoles hacia finales de 2021, se obtuvo un promedio de US\$ 1.29/lb esperado para 2022, con una desviación estándar, expresada como porcentaje de la media, de 10%, con un valor mínimo de US\$ 1.09/lb y un máximo de US\$ 1.67/lb.

PLOMO

Recuento 2021

De acuerdo con datos del USGS, la producción minera global de plomo experimentó una baja de 1.8% en 2021 con respecto a 2020, situándose en 4.3 millones de toneladas.

PRODUCCIÓN MINERAL DE PLOMO POR PAÍS 2021



► Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

Los 7 países más importantes en la producción minera de este metal concentraron cerca de 88% del volumen total en 2021, China por sí sola produjo cerca de 50%. Con un volumen de 2,000 toneladas, México se ubicaría en la quinta posición con una contribución que ronda el 6%. Con el crecimiento esperado en la producción minera de ambos países, México podría sobrepasar a Perú, en el corto plazo.

En el sector de refinación, según estimaciones del ILZSG, la producción global registró una recuperación de 4.4% en 2021 con respecto a 2020, alcanzando un volumen de 12.4 Mt. 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.

Panorama 2022

Para 2022, el ILZSG espera que la producción minera global alcance un volumen de 4.8 millones de toneladas, equivalente a un crecimiento anual de 2.8%.

Existe un pequeño grupo de proyectos que arrancaron en 2021; o bien, que ya están en construcción o cuentan con la aprobación de los comités directivos de sus compañías, y que tienen el potencial de adicionar cerca de 375 mil toneladas anuales a mediados de la década.

PRINCIPALES PROYECTOS MINEROS (*excl. China*)

Mina	Compañía	País	Capacidad (miles de toneladas)	Arranque
Abra	Galena Mining	Australia	95	2023
Alaigyr	Tau Ken Samruk	Kazajistán	35	2022
Shalkiya	Tau Ken Samruk	Kazajistán	30	2024
Juancipio	Fresnillo plc	México	25	2021
Aripuana	Nexa	Brasil	25	2022

► Fuente: Información pública de las compañías y estimaciones

Un volumen adicional, podría venir de China. Es difícil cuantificar las aportaciones potenciales de nuevos proyectos en ese país, ya que la mayoría pertenecen a compañías no bursátiles que no hacen pública su información; sin embargo, la evidencia histórica sugiere que podrían ser significativas.

Adicionalmente, existen una serie de expansiones programadas de sitios en operación (“brownfield”), que podrían aportar alrededor de 170kt adicionales hacia mediados de la década, en relación con el volumen de 2021.

El USGS tiene cuantificadas reservas minerales de plomo por 90 millones de toneladas al cierre de 2021, equivalentes a 20 años de la producción minera de ese año. México se ubica en la quinta posición, con 6% del total mundial.

RESERVAS MUNDIALES DE PLOMO (Reservas 00t)

Australia	37,000	41%
China	18,000	20%
Perú	6,400	7%
México	5,600	6%
EUA	5,000	6%
Rusia	4,000	4%
India	2,500	3%
Kazajistán	2,000	2%
Bolivia	1,600	2%
Suecia	1,100	1%
Turquía	860	1%
Otros	5,900	7%
* Total Mundial	90,000	

► Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

* Cifras redondeadas

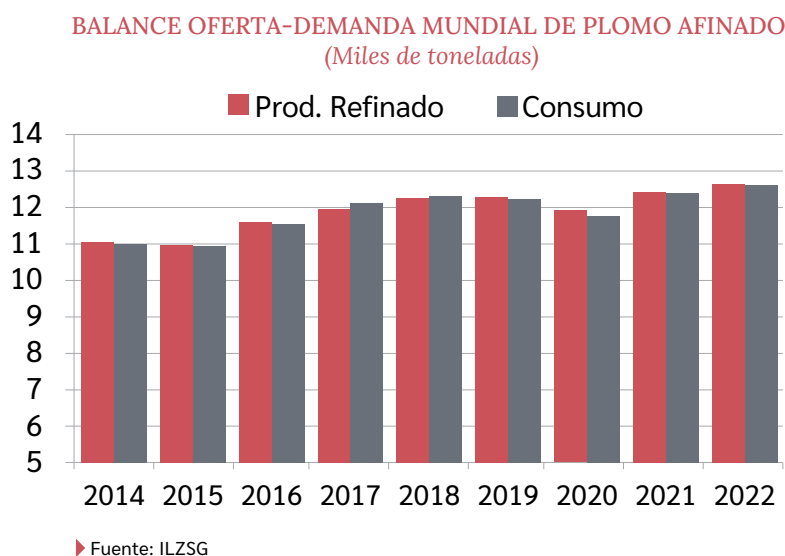
En el sector de refinación, el ILZSG proyecta una recuperación de 1.7% en la producción global de plomo refinado, en 2022.

Balance de Mercado

La demanda mundial de plomo registró una recuperación de 5.4% en 2021 con respecto a 2020, situándose en 12.4 millones de toneladas, según estimaciones del ILZSG.

Este comportamiento se explica en buena medida por la recuperación de la actividad industrial y en particular del sector automotriz a nivel global; así como un mayor uso del automóvil y por lo tanto mayor demanda por baterías de reemplazo, conforme se relajaron las medidas de restricción a la movilidad en 2021. Los mayores incrementos en el consumo tuvieron lugar en Europa, Brasil, Japón, Corea, México, y Estados Unidos.

China es el consumidor de plomo más importante del mundo, con una participación de alrededor de 45%.



A pesar de la recuperación en la demanda por plomo, el mercado global permaneció en superávit en 2021, aunque este fue mucho menor que el de 2020; 30 mil toneladas de excedente (contra 140 mil toneladas en 2020), según datos del ILZSG.

Para 2022, el mismo organismo proyecta un consumo de plomo refinado de 12.6 millones de toneladas, que equivaldría a un crecimiento de 1.7%.

Se espera un impulso a la demanda de parte del sector automotriz, considerando que la recuperación registrada en las ventas no ha sido igualada por la producción, a pesar del incremento de 9.8% en el número de vehículos producidos en los primeros nueve meses de 2021, con respecto al mismo período del año anterior. Si la recuperación económica se sostiene, este sector seguirá impulsando a la demanda por plomo en 2022, a medida que la producción se alinea con las ventas.

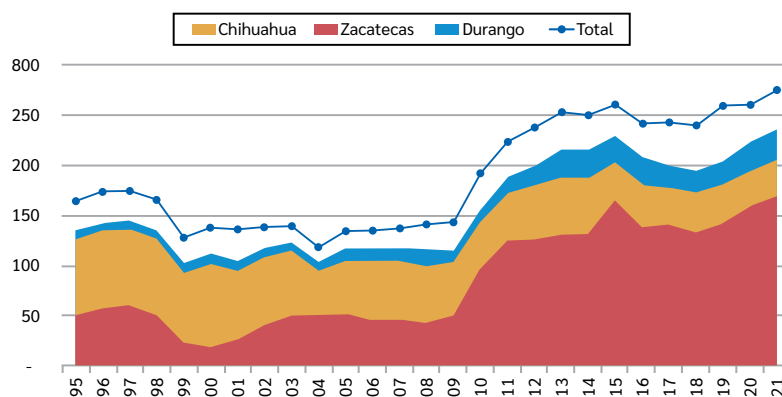
Por otro lado, las interrupciones a las cadenas de suministro, de prolongarse, podrían limitar la producción vehicular, incluso cuando la demanda por automóviles siga recuperándose.

El crecimiento esperado de la demanda, cambiando con crecimiento similar esperado en la producción de plomo refinado, hacen esperar que el superávit se mantenga en 2022.

México

De acuerdo con cifras del INEGI, a diciembre de 2021, la producción minera nacional de plomo se incrementó en 4.5% respecto a 2020, para situarse en 272.2 miles de toneladas.

PRODUCCIÓN MINERA NACIONAL DE PLOMO (Miles de toneladas)



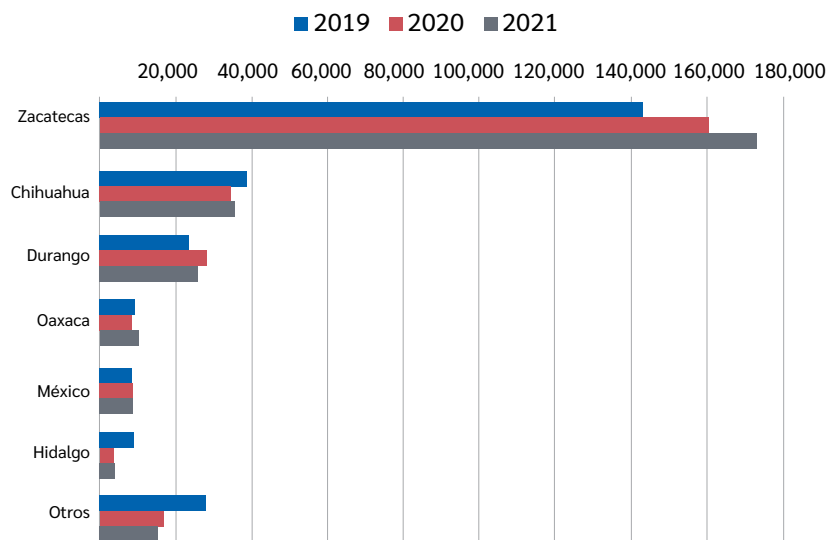
Fuente: INEGI

Zacatecas es el estado con mayor producción de plomo minero de nuestro país desde 2010, la producción de plomo de esa entidad se incrementó en 2021 en 7.0% con respecto a 2020, siendo la mayor parte del crecimiento atribuible a los municipios de Mazapil y Fresnillo donde se ubican las minas “Peñasquito” y “Fresnillo”/”Saucito”, respectivamente.

Peñasquito es la mina de plomo más grande de México, por sí sola aporta alrededor de 30% del total nacional.

Chihuahua es el segundo mayor productor nacional seguido de Durango, con poca diferencia entre ambos. La producción combinada de los tres estados más importantes fue de 86%.

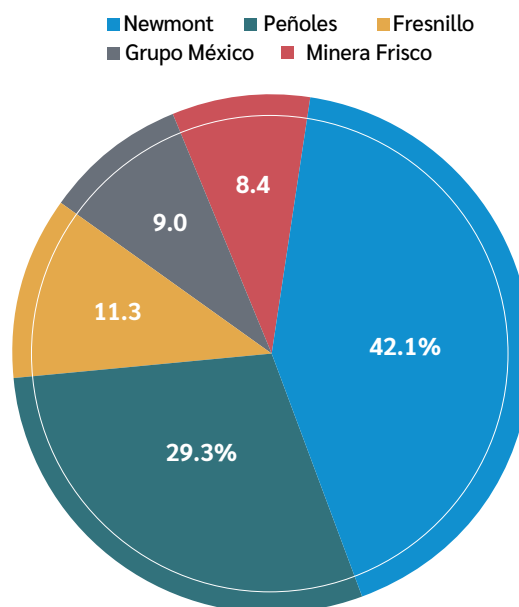
PRODUCCIÓN DE PLOMO POR ENTIDAD FEDERATIVA (Miles de toneladas)



► Fuente: INEGI

En 2021, cinco empresas contabilizaron 70% de la producción de plomo en México. Newmont fue el mayor productor, seguido de Peñoles, estas compañías tuvieron participaciones de 42% y 29.3% respectivamente. Fresnillo plc presenta buenos prospectos de crecimiento y podría incrementar su participación en el mediano plazo.

PRODUCCIÓN MINERA DE PLOMO POR COMPAÑÍA 2021



► Fuente: Peñoles, informes públicos de las empresas, INEGI y estimaciones

En el siguiente cuadro se muestran los principales proyectos mineros con aportaciones de plomo en México.

PRINCIPALES PROYECTOS CON CONTENIDOS DE PLOMO EN MÉXICO

Proyecto	Compañía	Localización	Estatus	Arranque	Producción / Capacidad				
					Oro (Miles de onza)	Plata (Miles de onza)	Cobre (Miles de toneladas)	Plomo (Miles de toneladas)	Zinc (Miles de toneladas)
Juanicipio	Fresnillo plc (56%) Mag Silver(44%)	Zacatecas	En Construcción	2021	43	11,700	N.D.	35	50
Pitarrilla	SSR Mining	Durango	Estudio de Factibilidad	N.D.	N.D.	13,000	N.D.	12	28
Cordero	Discovery Metals	Chihuahua	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	N.D.	8,000	N.D.	30	40

Nota: N.D.= No disponible.

► Fuente: Información pública de las empresas, notas periodísticas y estimaciones

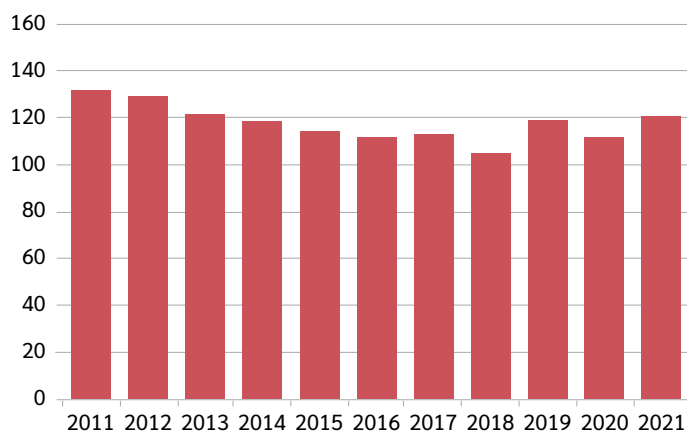
La producción de plomo refinado de operaciones primarias o mixtas; es decir de aquellas que están enfocadas a tratar principalmente concentrados, ascendió a 6.5 millones de toneladas a nivel mundial en 2021; considerando la producción en refinerías secundarias, el volumen total asciende a 12.4 Mt, según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

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.

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

La refinería está integrada a una fundición situada en el mismo sitio; la cual a su vez cuenta con un grado de integración hacia minas de cerca de 65%, considerando las operaciones de su compañera de metales preciosos, Fresnillo plc, y es posible que esta proporción aumente conforme se incremente la producción minera de Fresnillo; lo anterior, contribuirá a incrementar el superávit del país en producción de concentrados de este metal.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE PLOMO PRIMARIO AFINADO (Miles de toneladas)



► Fuente: Peñoles, información pública y estimaciones

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 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 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.

Comercio Exterior

Los niveles de producción de plomo tanto minero como de fundición, se mantienen relativamente estables desde 2013, en ese período los volúmenes de concentrados exportados han oscilado la mayor parte del tiempo dentro del rango las 150-200 miles de toneladas anuales.

En 2021, las exportaciones de plomo y sus concentrados decrecieron 0.3% con respecto al año anterior, de acuerdo con cifras de la Secretaría de Economía.

BALANZA COMERCIAL DE MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS (Miles de toneladas)



► Fuente: Secretaría de Economía

*Nota: Las cifras originales se convirtieron a contenido metálico asumiendo un contenido promedio de 60%.

En ese mismo período, cinco países captaron 91% de las exportaciones nacionales de concentrados de plomo, China 59%, Corea del Sur 23%, Japón 3.2%, Suiza 3.0%, y Kazajistán 2.9%.

La mayor parte del incremento esperado en la producción minera de plomo en México tendrá su origen en Peñasquito y Juanicipio; y en menor medida Capela y San Martín, que aún no operan a capacidad comercial; así como mayores volúmenes en algunas minas, que incrementarán el superávit de concentrados de plomo en el país en el mediano plazo.

Con relación a las ventas de plomo refinado al exterior, éstas se redujeron en un -5% en el 2021 con respecto al 2020.

BALANZA COMERCIAL DE MINERALES DE PLOMO AFINADO (Miles de toneladas)



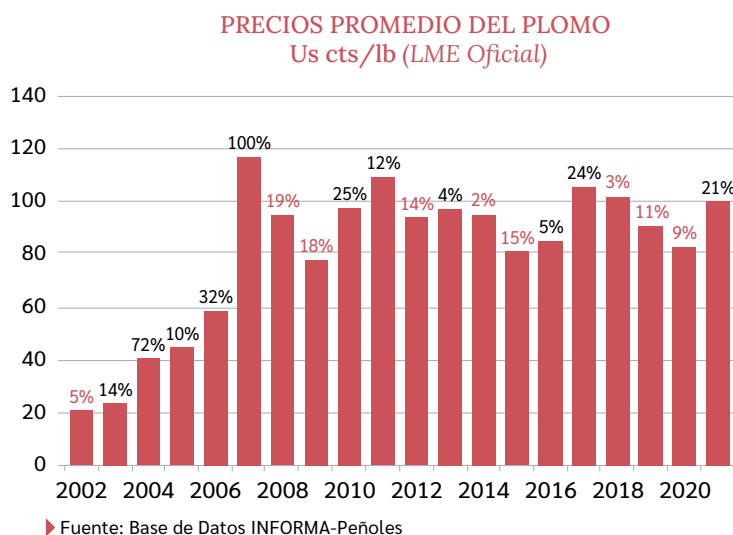
► Fuente: Secretaría de Economía

Considerando la producción total de plomo refinado (incluyendo el secundario), las exportaciones han representado alrededor de 30% del volumen total producido en los últimos años; en 2021 este porcentaje fue de 21%.

Los volúmenes más importantes han tenido como destino los EUA, país que captó 80% de las exportaciones totales de plomo afinado de México en 2021.

Precios

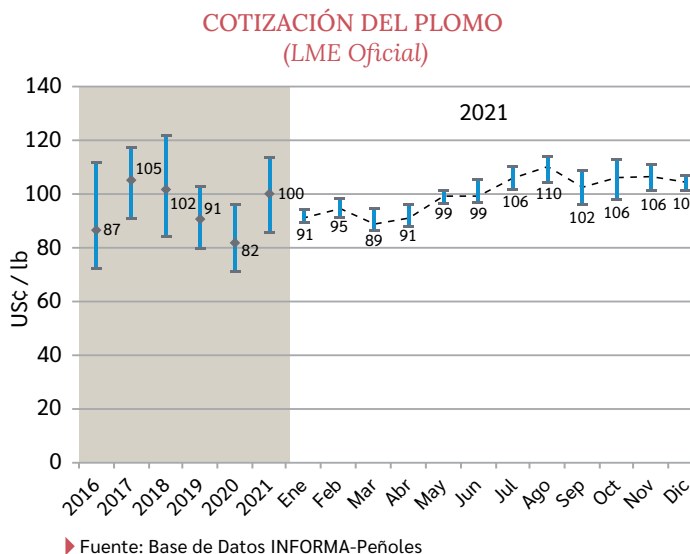
Los inventarios acumulados en bodegas del LME cayeron hasta 55 mil toneladas al cierre de 2021, desde 133kt al inicio del año; sin embargo, el volumen acumulado en bodegas del SHFE (Shanghai Futures Exchange), incrementó en una proporción superior. Es decir, que los inventarios visibles cerraron 2021 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 US\$/lb, equivalente a un incremento de 21% con respecto al precio promedio de 2020.

En ese mismo año, el precio osciló dentro del rango de 86.0 US\$/lb – 113.6 US\$/lb, con un incremento de 14.4% entre las cotizaciones promedio mensuales de enero y diciembre.

En el mediano plazo, la expectativa de un superávit prolongado en el mercado global de plomo refinado podría ejercer presión sobre las cotizaciones de este metal.



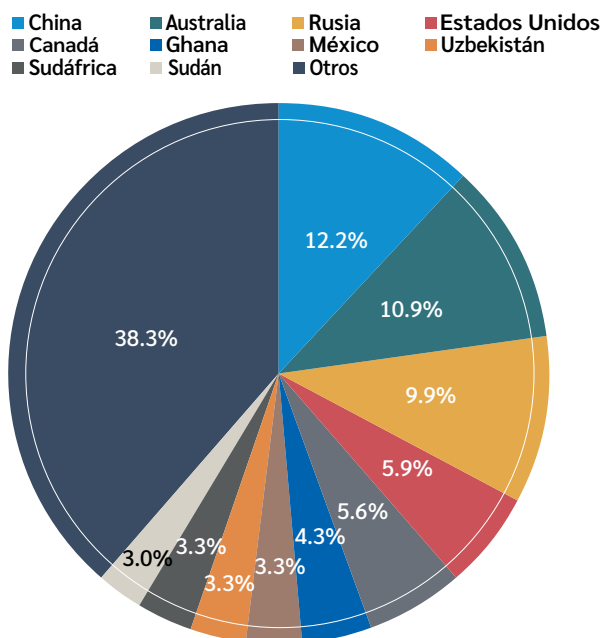
De una recopilación de pronósticos de precios de 32 analistas, realizada por Peñoles hacia finales de 2021, se obtuvo un promedio de US\$ 0.96/lb para 2022, con una desviación estándar, expresada como porcentaje de la media, de 5.6%, con un valor mínimo de US\$ 0.86/lb y un máximo de US\$ 1.06/lb.

ORO

Recuento 2021

Con información del Mineral Commodity Summaries la producción mundial de oro contabilizó 3,000 toneladas (96.4 millones de onzas) en 2021, 0.9% menor al volumen en 2020. El aumento en la producción fue menor de lo anticipado debido a la disminución de Rusia, junto con problemas operativos inesperados en varias minas importantes en América del Norte y Australia, mientras que se observó un crecimiento modesto en otras regiones.

PRODUCCIÓN MINERA DE ORO POR PAÍS 2021



► Fuente: Mineral Commodity Summaries

Por país, los nueve principales productores participaron con 59% de la producción mundial, solo uno, México, se localiza en Latinoamérica; Perú, que solía estar entre los primeros productores, disminuyó su producción en 2021 por noveno año consecutivo.

La siguiente tabla presenta algunos proyectos importantes, destacando que cada vez son menos los de gran producción:

PRINCIPALES PROYECTOS MINEROS (EXCL. CHINA)

MINA	PAÍS	COMPAÑÍA	CAPACIDAD (MILES DE ONZAS)*	ARRANQUE
Nezhda	Rusia	Polymetal	167	2021
Los Filos (exp.):**	México	Equinox Gold	140	2021
Burnstone (reapertura)	Sudáfrica	Sibanye-Stillwater	138	2021
Tri-K	Guinea	Managem	129	2021
King of the Hills	Australia	Red 5 Limited	114	2022
Carlawinda	Australia	Capricorn metals	113	2021
Okvau	Camboya	Emerald Resources	106	2021
Segilola	Nigeria	Thor Exploration	84	2021
PureGold	Canadá	PreGold	80	2021
Goldrush	EUA	Barrick Gold /Newmont	440	2022
La Coipa (reapertura)	Chile	Kinross	161	2022
Bombore	Burkina Faso	Orezone	122	2022
Santa Luz (reapertura)	Brasil	Equinox Gold	100	2022

Nota: * Capacidad de Producción Anual de Metal Contenido.

** Se reporta la capacidad adicional esperada.

► Fuente: Información pública de las compañías y estimaciones

La producción a partir de reciclado disminuyó 11% (37 millones de onzas) a pesar de los altos precios, ya que los establecimientos de préstamos normalizaron sus operaciones; en India, donde tradicionalmente se vendía el oro en situaciones difíciles, se ha optado por obtener créditos por el oro en lugar de venderlo. La oferta total compuesta por producción minera más reciclado ascendió a 151 millones de onzas.

El USGS tiene cuantificadas reservas minerales de oro por 54 mil toneladas al cierre de 2021, las cuales resultan equivalentes a 15 años de la producción minera mundial de 2021.

Las reservas de los primeros 5 países en la lista, representan 53% del total mundial, destacando Australia y Rusia con participaciones del 20% y 13% respectivamente.

La demanda para fabricación (sin incluir acuñación), creció 56% en 2021 con respecto a 2020, de 52 millones de onzas a 82 millones de onzas, principalmente en el segmento de joyería debido

RESERVAS MUNDIALES DE ORO (Miles de toneladas)

Australia	11,000	20%
Rusia	6,800	13%
Sudáfrica	5,000	9%
EUA	3,000	6%
Indonesia	2,600	5%
Brasil	2,400	4%
Canadá	2,000	4%
Perú	2,000	4%
China	2,000	4%
Uzbekistán	1,800	3%
Argentina	1,600	3%
México	1,400	3%
PNG	1,100	2%
Ghana	1,000	2%
Kazajistán	1,000	2%
Otros	9,100	17%
Total Mundial	54,000	

► Fuente: Mineral Commodity Summaries, USGS

6 Grupo de
Productores

a la mejoría económica de los principales consumidores destacando India y China. Otros segmentos también mejoraron, como el de electrónica y otros usos industriales; por otro lado, el segmento de usos en odontología disminuyó.

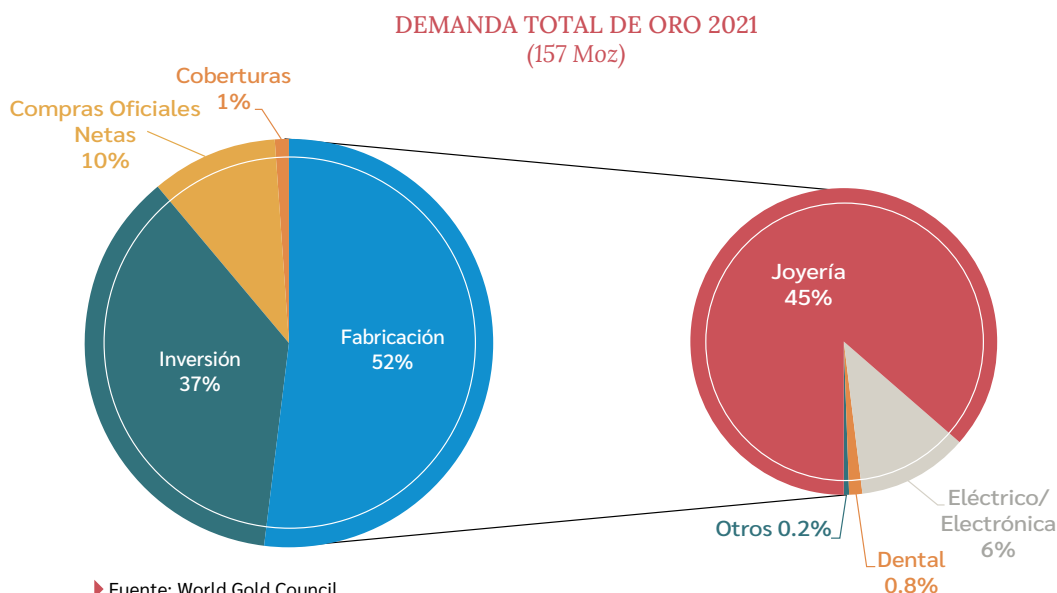
La oferta de oro (producción y reciclado) fue superior a la demanda de fabricación, teniendo un superávit de 69 millones de onzas que fue adquirido por algunos gobiernos con fines de reserva, a través de coberturas, así como inversionistas.

La demanda de inversión identificada (monedas, lingotes y ETF) y no identificada, disminuyó 45% del 2020 al 2021, de 91 millones de onzas a 59 millones de onzas, principalmente por las reducciones en la demanda no identificada y los ETF del 36% y 5%, respectivamente; por su parte, la demanda de lingotes y acuñación creció 31%.

Las compras netas oficiales prevalecieron sobre las ventas por 11° año consecutivo, pasando de 8 millones de onzas en 2020 a 15 millones de onzas en 2021; destacando Tailandia, Hungría, Brasil, Kazajistán y Uzbekistán como los mayores compradores.

Las operaciones de cobertura netas a favor de la demanda crecieron de 8 a 15 millones de onzas. La demanda total de oro (demanda de fabricación + demanda de inversión identificada y no identificada más compras netas oficiales + operaciones de cobertura netas) alcanzó un volumen de 157 millones de onzas, 4% superior al de 2020.

La participación de la demanda de inversión (identificada y no identificada) en el total, pasó de 59% a 37%.



Panorama 2022

Para 2022, se proyecta un crecimiento de cuatro por ciento en la producción mundial, los mayores incrementos se esperan en América del Norte, Oceanía, América Central y Sudamérica, gracias a expansiones, mayores leyes y la recuperación de los problemas operativos observados en 2021, así como las aportaciones de algunos nuevos proyectos.

Se espera también un balance oferta-demanda de fundamentales superavitario en 2022 en donde una parte de los excedentes tendrá como destino las reservas de algunos gobiernos y operaciones de cobertura, y el resto ira a manos de inversionistas.

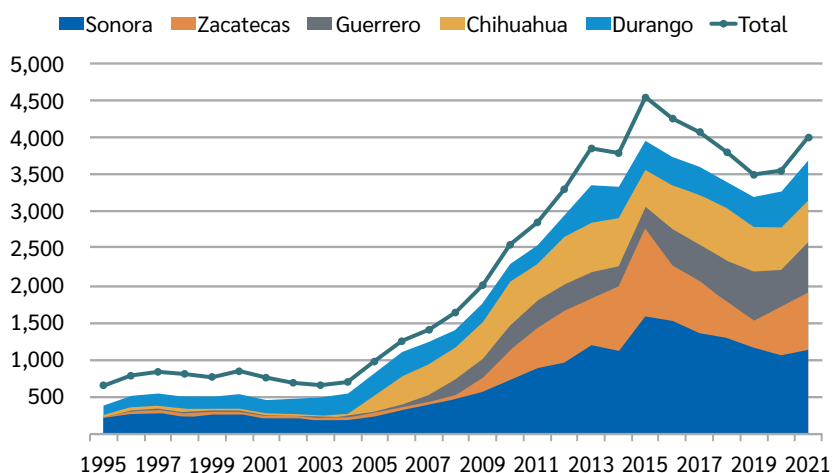
MÉXICO

Con información del INEGI, en 2021, la producción minera nacional de oro reportó un incremento del 13.1% respecto a 2020, alcanzando un total de 4.0 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. México se posicionaría entre los diez principales países productores de oro en el mundo.

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

Zacatecas tuvo la segunda posición, con una participación de 18.2%, creciendo su producción 9.5% del 2020 al 2021, gracias principalmente a la mayor producción de la mina Peñasquito.

PRODUCCIÓN MINERA NACIONAL DE ORO (Miles de onzas)

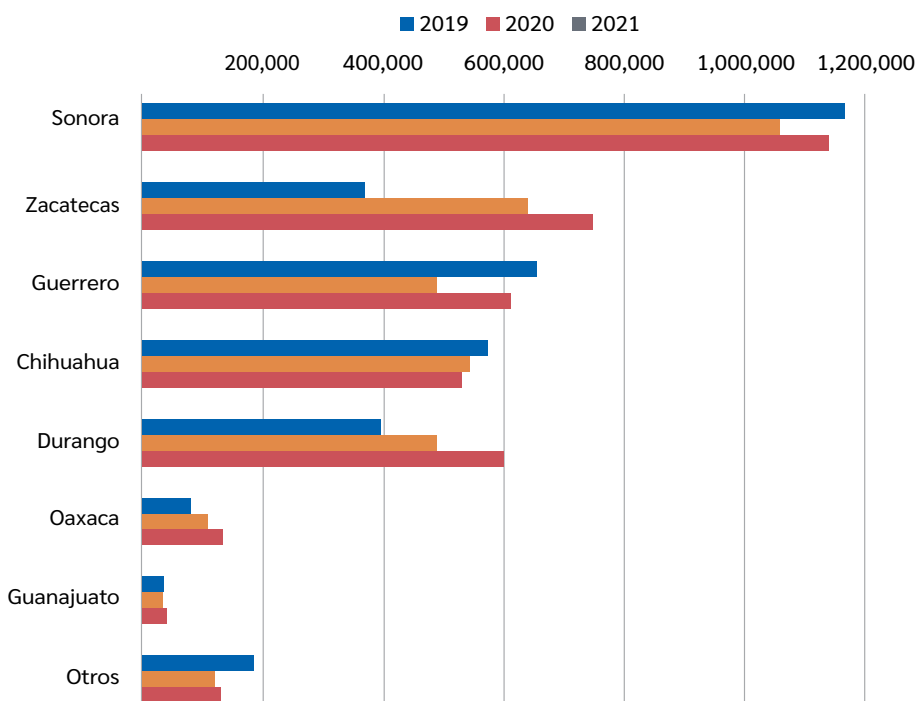


Fuente: INEGI

6 Grupo de
Productores

Guerrero permaneció en la tercera posición en 2021, con una participación del 15.7%, observando un fuerte crecimiento del 28.4%, atribuible a la mayor producción de la mina “Limón-Guajes”, “Los Filos” (ampliación) y “Capela”, entre otras.

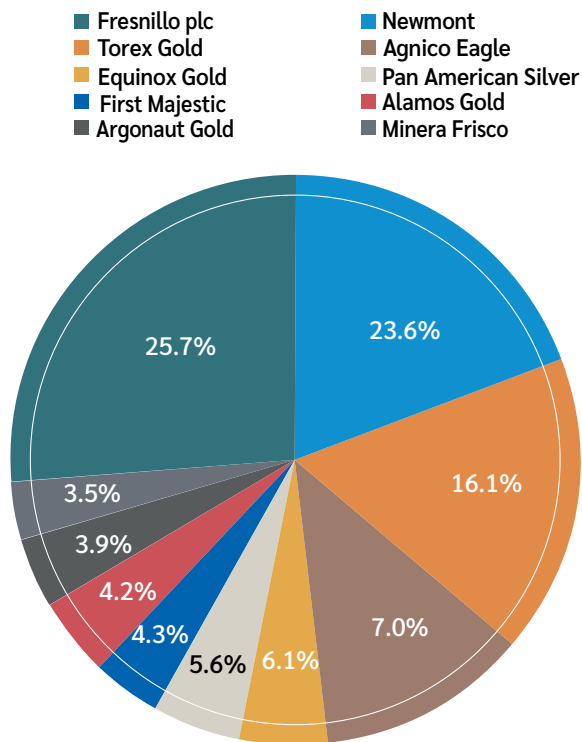
PRODUCCIÓN DE ORO POR ENTIDAD FEDERATIVA
(Miles de onzas)



► Fuente: INEGI

Se anticipa una producción nacional más alta para el 2022, de resolverse los problemas de permisos de conexión a la red eléctrica que han retrasado a los proyectos de Juanicipio y Piritas II, mayor producción esperada en Dolores y Los Filos, el avance de Camino Rojo, Santana y Rodeo hacia su operación comercial, y el arranque de Tahuehueto y Las Chispas.

PRODUCCIÓN MINERA DE ORO EN MÉXICO POR COMPAÑÍA EN 2021
(4.0 Moz)



► Fuente: Peñoles, informes públicos de las empresas, INEGI y estimaciones propias

Las cuatro empresas más importantes en oro contribuyeron con ~ 53% de la producción minera nacional en 2021, siendo Fresnillo plc la principal, seguida por Newmont, Torex Gold y Agnico Eagle.

Se espera que Fresnillo consolide su posición con los proyectos de optimización de la empresa y los proyectos Piritas Fase II y Juanicipio operando a plena capacidad.

En el siguiente cuadro se resumen los principales proyectos para oro en México:

PRINCIPALES PROYECTOS CON PRODUCCIÓN DE ORO EN MÉXICO

Proyecto	Compañía	Localización	Estatus	Arranque	Producción / Capacidad				
					Oro (Miles de onzas)	Plata (Miles de onzas)	Cobre (Miles de toneladas)	Plomo (Miles de toneladas)	Zinc (Miles de toneladas)
Rodeo	Golden Minerals	Durango	En Operación	2021	18	50	N.D.	N.D.	N.D.
Los Filos (expansión)**	Equinox Gold	Guerrero	En Operación	2021	150	400	N.D.	N.D.	N.D.
Camino Rojo	Orla Mining	Zacatecas	En Operación	2021	97	511	N.D.	N.D.	N.D.
Santana	Minera Alamos	Sonora	En Operación	2021	25-45	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Juanicipio ^{1/}	Fresnillo plc (56%) Mag Silver(44%)	Zacatecas	En Operación Limitada	2021	47	11,700	N.D.	35	50
Piritas fase II ^{*1/}	Fresnillo plc	Zacatecas	En Espera de Permisos	2021	13	3,500	N.D.	N.D.	N.D.
Tahuehueto	Telson Mining	Durango	En Construcción	2021	27	260	N.D.	5	3
Chiapas	SilverCrest	Zacatecas	En Construcción	2021	56	5,200	N.D.	N.D.	N.D.
Media Luna	Torex Gold	Guerrero	Estudio de Factibilidad Reprogramado	2024	179	1,550	25	N.D.	N.D.
Ixtaca	Almaden Minerals	Puebla	Estudio de Factibilidad	2024	90	5,400	N.D.	N.D.	N.D.
La Preciosa	Avino Silver&Gold	Durango	Estudio de Factibilidad	N.D.	11.64	9,636	N.D.	N.D.	N.D.
Terronera	Edeavour Silver	Jalisco	Estudio de Prefactibilidad	N.D.	28	2,900	N.D.	N.D.	N.D.
Metates	Chesapeake Gold	Durango	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	519	9,000	N.D.	N.D.	N.D.
Cordero	Discovery Metals	Chihuahua	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	12	8,000	N.D.	30	40
Rodeo	Fresnillo plc	Sonora	Evaluación Económica Preliminar	2024	140	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Orisyvo	Fresnillo plc	Chihuahua	Evaluación Económica Preliminar	2025	150	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

1 / Retraso en permisos de conexión a la red eléctrica

* La producción de oro y plata asignada a Piritas II, incluye la producción completa de Pirita I y Piritas II.

** Se reporta la capacidad adicional esperada.

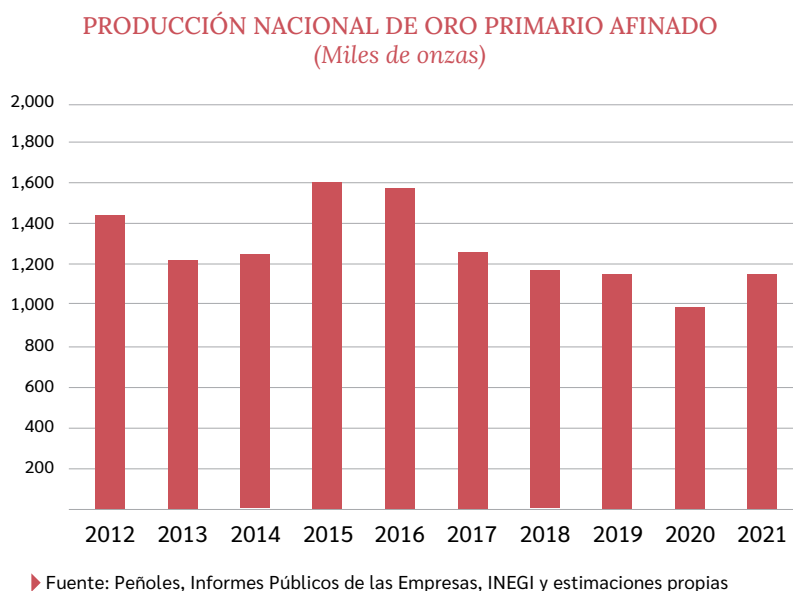
► Fuente: Información pública de las empresas, notas periodísticas y estimaciones

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% respecto a 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 total 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; México como país, y Peñoles como empresa, son los principales productores primarios de este metal afinado en Latinoamérica.

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



Comercio Exterior

70% de la producción minera nacional de oro se obtiene vía doré, el resto se encuentra contenido principalmente en concentrados de plomo y zinc; para los cuales la capacidad instalada de refinación local ha resultado insuficiente en los últimos años.

Desafortunadamente no existe una fracción arancelaria particular para el “doré”, que permita medir con exactitud esta tendencia.

BALANZA COMERCIAL DE LOS DEMÁS MINERALES DE METALES PRECIOSOS (Miles de toneladas)



► Fuente: Secretaría de Economía

Observando la diferencia entre las producciones minera y de refinado en el país (4.0 millones de onzas vs 1.2 millones de onzas), se deduce que un volumen importante de producción minera es exportado.

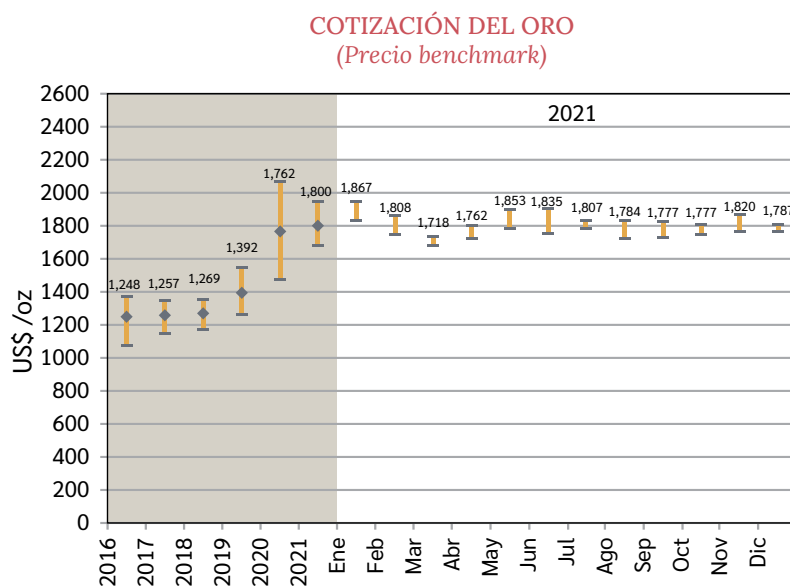
Si se toma en cuenta que 70% de la producción minera se obtiene vía doré, la exportación se facilita, ya que la relación de los gastos de transportación con relación a la cotización representa una proporción relativamente pequeña.

Precios

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 ETF. El resto del año, factores como la incertidumbre en torno a las nuevas variantes, 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.

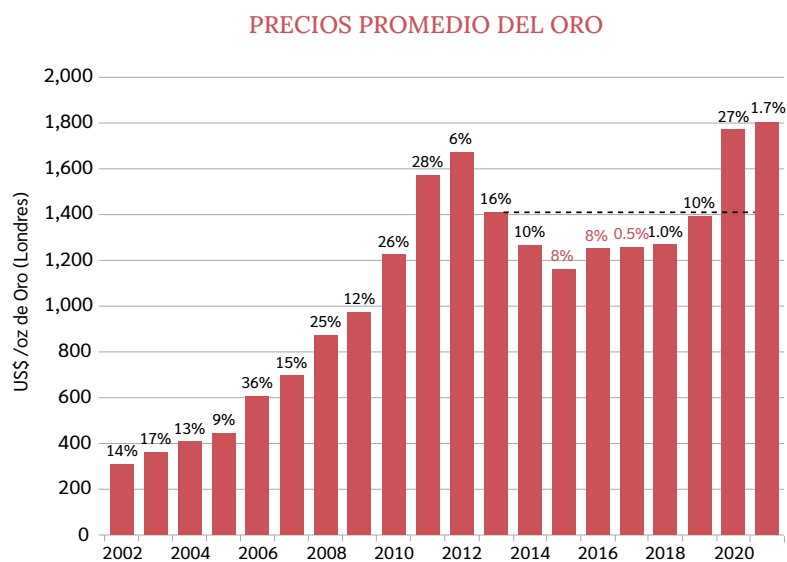
Por el contrario, el aumento de las tasas de interés y un dólar estadounidense más fuerte han generado una fuerte presión a la baja.

Aunque los precios del oro cerraron 2021 en niveles inferiores a los observados a principios del año, la cotización promedio de US\$ 1,799/oz, 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.



► Fuente: Base de Datos INFORMA-Peñoles

El valor mínimo diario de US\$ 1,684/oz se presentó durante marzo, y el máximo de US\$ 1,943/oz, en el transcurso de enero.



► Fuente: Base de Datos INFORMA-Peñoles

De una recopilación de los pronósticos de precios de 49 analistas, realizada por Peñoles hacia finales de 2021, se obtuvo un promedio de US\$ 1,772/oz, para 2022, con una desviación estándar, expresada como porcentaje de la media, de 6%, con un valor mínimo de US\$ 1,550/oz y un máximo de US\$ 2,000/oz.

Al esperarse que las tasas de interés de la FED se incrementen y con expectativas de recuperación económica, es probable que algunos inversionistas perciban este entorno como una oportunidad para invertir en activos de riesgo; sin embargo, temas como el déficit presupuestario creciente en EUA, presiones inflacionarias, la guerra comercial China-EUA en pausa, pero aún sin resolver y tensiones geopolíticas como las de una posible invasión de Ucrania, entre otros, crearán un ambiente favorable para los metales preciosos.

PLATA

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.

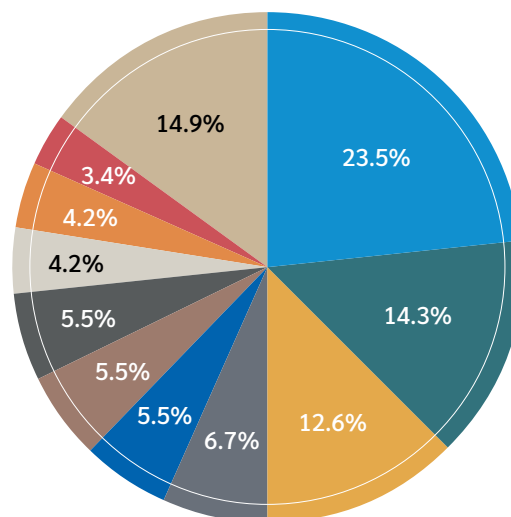
Por región, Latinoamérica es por mucho la principal productora de plata, al contribuir con cerca de la mitad del total mundial (49%), seguida de Asia (incluyendo China) con el 26%.

Por país, se observa que cinco de ellos concentran poco más del 60% de la producción mundial. México continúa siendo el principal productor de plata, cumplió 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.

La producción de plata fue de 771.6 millones de onzas en 2021, mayor en 2.1% respecto a 2020, como resultado de la regularización en la mayoría de las minas que suspendieron operaciones temporalmente en 2020 debido a la pandemia.

PRODUCCIÓN MINERA DE PLATA POR PAÍS 2021

■ México ■ China ■ Perú ■ Chile ■ Australia ■ Rusia
■ Polonia ■ Estados Unidos ■ Bolivia ■ Argentina ■ Otros



► Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

Se prevé que la producción se incrementará en 2022, gracias a algunas minas que arrancaron recientemente y aún están en proceso de alcanzar su nivel comercial de operación, como “Piritas fase II”, “Juanicipio”, “Khoemacau” y “Carrapatena”; así como el inicio de operaciones de proyectos como La “Coipa”, “Las Chispas” y “Udokan”; al igual que en oro, no se contemplan en el horizonte cercano grandes proyectos.

PRINCIPALES PROYECTOS MINEROS (EXC. CHINA)

Mina	Compañía	País	Capacidad* (Miles de toneladas)	Arranque
Juanicipio	Fresnillo plc (56%)/Mag Silver (44%)	México	11,700	2021
Piritas**	Fresnillo plc	México	3,500	2018/2021
Khoemacau	Cupric Canyon	Botsuana	1,900	2021
Carrapateena	Oz Minerals	Australia	1,870	2021
La Coipa (reapertura)	Kinross Gold	Chile	6,800	2022
Las Chispas	SilverCrest	México	5,200	2022
Udokan	Baikal Mining	Rusia	4,400	2022
Wonawinta	Manuka Resources	Australia	2,000	2022
Aripuana	Nexa Rosources	Brasil	1,636	2022

Nota: * Capacidad de Producción Anual de Metal Contenido.

** La producción corresponde a las fases I (2018) Y II (2020) del proyecto.

► Fuente: Información pública de las compañías y estimaciones

La plata reciclada a nivel mundial creció 5% en 2021, alcanzando un volumen de 192 millones de onzas que representa 22% de la producción minera. Este incremento obedeció a la mejoría observada en el precio del metal.

EL USGS tiene cuantificadas reservas minerales de plata por 530 mil toneladas al cierre de 2021, las cuales resultan equivalentes a 21 años de la producción minera mundial de 2021. El volumen conjunto de Perú, Polonia, Australia, Rusia, China y México, representan 76% del total mundial. México se ubica en la sexta posición con un volumen de 37 mil toneladas, que equivale a 7% del global.

RESERVAS MUNDIALES DE PLATA (Miles de toneladas)

Perú	120,000	23%
Australia	90,000	17%
Polonia	67,000	13%
Rusia	45,000	8%
China	41,000	8%
México	37,000	7%
EUA	26,000	5%
Chile	26,000	5%
Bolivia	22,000	4%
Otros	57,000	11%
Total Mundial	530,000	

► Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

Aunque la pandemia no ha sido aún superada, muchos países han avanzado en la cobertura de vacunación, lo que ha permitido restablecer paulatinamente la movilidad y recuperar los niveles de actividad económica si bien desigual por país.

De acuerdo con estimaciones del Silver Institute, la demanda mundial de plata para fabricación creció 9.3% en 2021 con respecto a 2020, de 693 millones de onzas a 766 millones de onzas, debido a incrementos en los segmentos industrial (9%), fotografía (3%), orfebrería (32%) y joyería (21%).

Cabe destacar que la demanda fotovoltaica (parte de la demanda industrial), aumentó un 11% a más de 113.7 millones de onzas, un nuevo máximo, que destaca el papel de la plata en la economía verde.

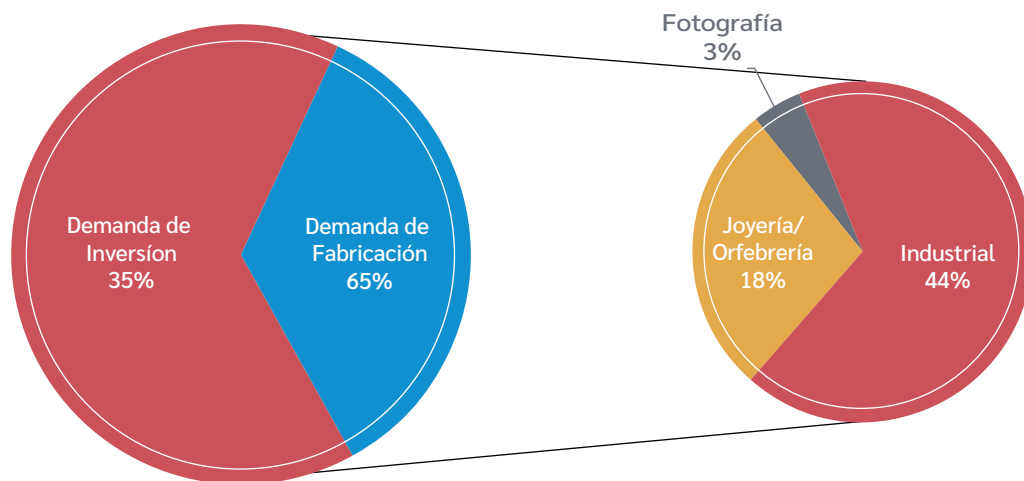
El balance oferta-demanda de la plata ha sido superavitario desde el 2009 considerando sólo sus fundamentales (oferta compuesta por producción minera + reciclado y demanda de fabricación); sin embargo, al igual que en el caso del oro, el excedente de plata ha sido utilizado como medio de inversión, ya sea en forma de monedas, barras o instrumentos como los ETF, y en una porción mínima para coberturas.

La demanda de inversión disminuyó 22% del 2020 al 2021, de 530 millones de onzas a 413 millones de onzas; la mayor disminución se observó en los ETF (-55%); en contraparte, el atesoramiento de barras y acuñación creció en conjunto 32%.

Las coberturas netas a favor de la oferta fueron de 1 millón de onzas en 2021. La demanda total, incluyendo fabricación, inversión y coberturas netas a favor de la demanda, fue de 1,179 millones de onzas, 8% menor que la de 2020 (1,281 millones de onzas).

La participación de la demanda de inversión en la demanda total disminuyó del 46% en 2020 al 35% en 2021.

DEMANDA MUNDIAL TOTAL DE PLATA 2021 (1,179 Moz)



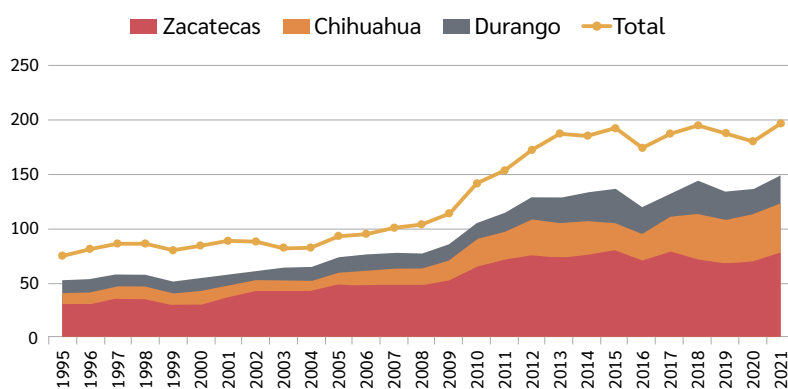
► Fuente: The Silver Institute

MÉXICO

En 2021, la producción minera de plata fue de ~196.0 millones de onzas, 8.8% más que la correspondiente a 2020.

Por entidad federativa, Zacatecas conserva la primera posición, con una participación de 38.0%; en este estado se localizan las minas de plata más grandes del país: Peñasquito, Saucito y Fresnillo; con base en la información disponible, Peñasquito sería el mayor productor de plata en 2021. La producción de esta entidad aumentó 6.0%, destacando el crecimiento de Peñasquito del 13%.

PRODUCCIÓN MINERA NACIONAL DE PLATA (Millones de onzas)

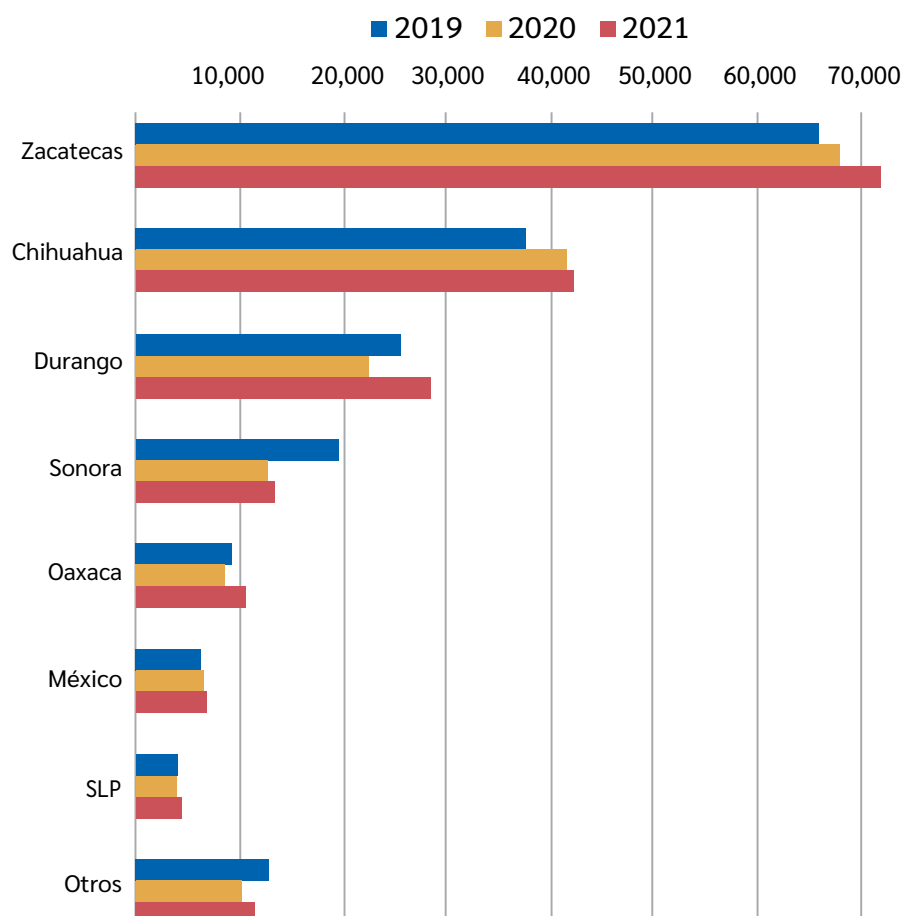


► Fuente: INEGI

Chihuahua ocupó el segundo lugar con una contribución del 22.3%, y un crecimiento en su producción del 1.6%, destacando las aportaciones de “Cerro Los Gatos”, “San Julián” y “Palmarejo”.

El siguiente estado en importancia fue Durango con una participación del 15.0%, que incrementó 25.7% la producción de plata, gracias a las minas San Dimas y Guanaceví, entre otras.

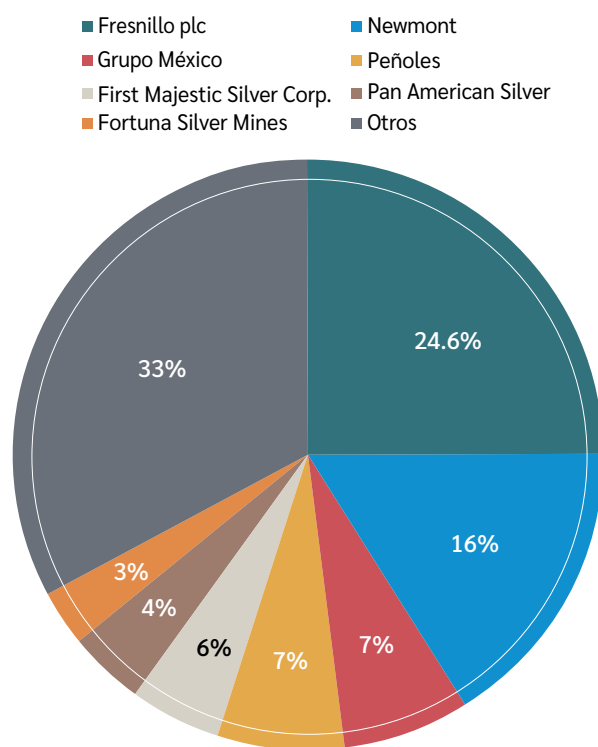
PRODUCCIÓN DE PLATA POR ENTIDAD FEDERATIVA



► Fuente: INEGI

Por empresa, Fresnillo plc es la más importante en producción de plata minera en México y en el mundo, participando con el 24.6% del total nacional y el 6% de la mundial; le sigue en importancia en el país la empresa Newmont, por la aportación de la mina Peñasquito, después aparecen dos empresas con producciones similares: Grupo México, Industria Peñoles, y First Majestic.

**PRODUCCIÓN MINERA DE PLATA EN
MÉXICO POR COMPAÑÍA EN 2021**
(196 Millones de onzas)



► Fuente: Peñoles, informes públicos de las empresas, INEGI y estimaciones propias

La producción de plata en México podría incrementarse en 2022, al normalizarse las operaciones de minas como “Juanicipio” y “Piritas II”, con problemas de permisos; asimismo, ayudará la consolidación de las minas que arrancaron recientemente como “Rodeo” y “Los Filos” (ampliación) y “Camino Rojo”; así como algunos proyectos que se prevé iniciarán operaciones en el transcurso de este año, destacando “Las Chispas” y “Tahuehueto”.

6

Grupo de
Productores

En el siguiente cuadro se resumen los principales proyectos para plata en México:

PRINCIPALES PROYECTOS CON PRODUCCIÓN DE PLATA EN MÉXICO

Proyecto	Compañía	Localización	Estatus	Arranque	Producción / Capacidad				
					Oro (Miles de onzas)	Plata (Miles de onzas)	Cobre (Miles de toneladas)	Plomo (Miles de toneladas)	Zinc (Miles de toneladas)
Rodeo	Golden Minerals	Durango	En Operación	2021	18	50	N.D.	N.D.	N.D.
Juancipio ^{1/}	Fresnillo plc (56%) Mag Silver(44%)	Zacatecas	En Operación Limitada	2021	47	11,700	N.D.	35	50
Piritas fase II ^{*1/}	Fresnillo plc	Zacatecas	En Espera de Permisos	2021	13	3,500	N.D.	N.D.	N.D.
Los Filos (expansión)**	Equinox Gold	Guerrero	En Construcción	2021	150	400	N.D.	N.D.	N.D.
Chispas	SilverCrest	Sonora	En Construcción	2022	56	5,200	N.D.	N.D.	N.D.
Tahuehueto	Telson Mining	Durango	En Construcción	2021	26.79	260	N.D.	5	3
Pitarrilla	Endeavour Silver	Durango	Estudio de Factibilidad	N.D.	N.D.	13,000	N.D.	12	28
La Preciosa	Avino Silver&Gold	Durango	Estudio de Factibilidad	N.D.	12	9,636	N.D.	N.D.	N.D.
Ixtaca	Almaden Minerals	Puebla	Estudio de Factibilidad	2024	90	5,400	N.D.	N.D.	N.D.
Media Luna	Torex Gold	Guerrero	Estudio de Factibilidad Reprogramado	2024	179	1,550	25	N.D.	N.D.
Metates	Chesapeake Gold	Durango	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	519	9,000	N.D.	N.D.	N.D.
Terronera	Endeavour Silver	Jalisco	Estudio de Prefactibilidad	N.D.	33	3,000	N.D.	N.D.	90
Bahuerachi	Jinchuan Group	Chihuahua	Estudio de Prefactibilidad	N.D.	N.D.	2,250	80	N.D.	90
Cordero	Discovery Metals	Chihuahua	Evaluación Económica Preliminar	N.D.	N.D.	8,000	N.D.	30	40

1/_ Retraso en permisos de conexión a la red eléctrica

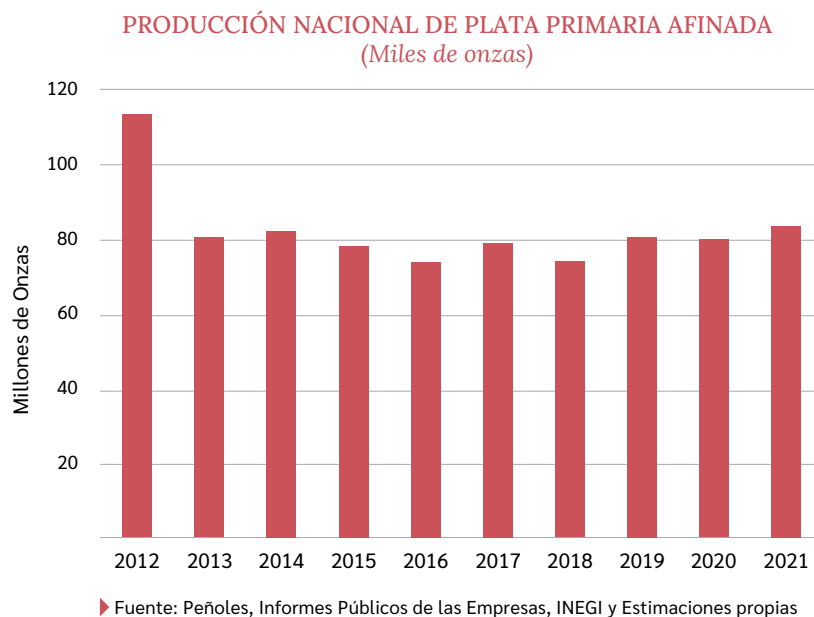
* La producción de oro y plata asignada a Piritas II, incluye la producción completa de Pirita I y Piritas II.

** Se reporta la capacidad adicional esperada.

► Fuente: Información pública de las empresas, notas periodísticas y estimaciones

Solo 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, junto con la empresa Korea Zinc; como país, México se encuentra entre los principales productores de este metal refinado en el ámbito mundial.



La producción de plata afinada, incluyendo secundario, a nivel mundial se estima en ~1,021 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.

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 2020, sólo por debajo de la de oro y cobre.

Comercio Exterior

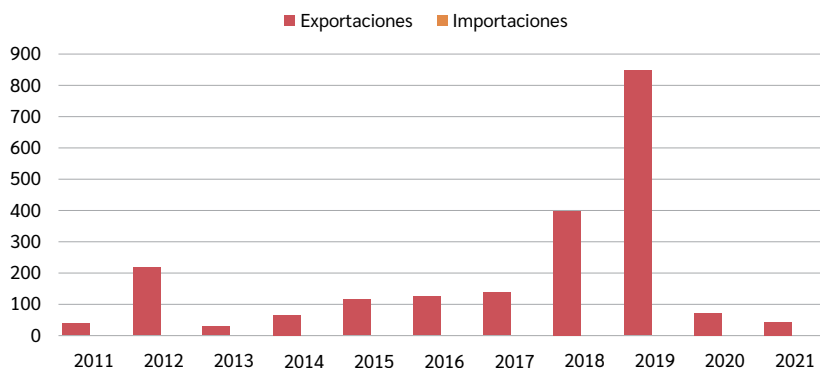
Aproximadamente 24% de la producción minera nacional de plata se obtiene vía doré, el resto se encuentra contenida principalmente en concentrados de plomo y zinc; para los cuales la capacidad instalada de refinación local ha resultado insuficiente.

Una parte de la plata obtenida vía la producción de dorés, generalmente acompañando al oro, es exportada por las empresas productoras; proceso que se ve favorecido por la abundancia de refinerías de metales preciosos a nivel internacional; la exportación se facilita, ya que la relación de gastos de transportación con relación a la cotización de los metales preciosos representa una proporción relativamente pequeña.

6 Grupo de
Productores

Desafortunadamente no existe una fracción arancelaria específica para el “doré”, que permita medir con exactitud esta tendencia; sin embargo, se observa un crecimiento continuo de las exportaciones de minerales de plata y sus concentrados del 2014 al 2019.

BALANZA COMERCIAL DE MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS
(Miles de toneladas)

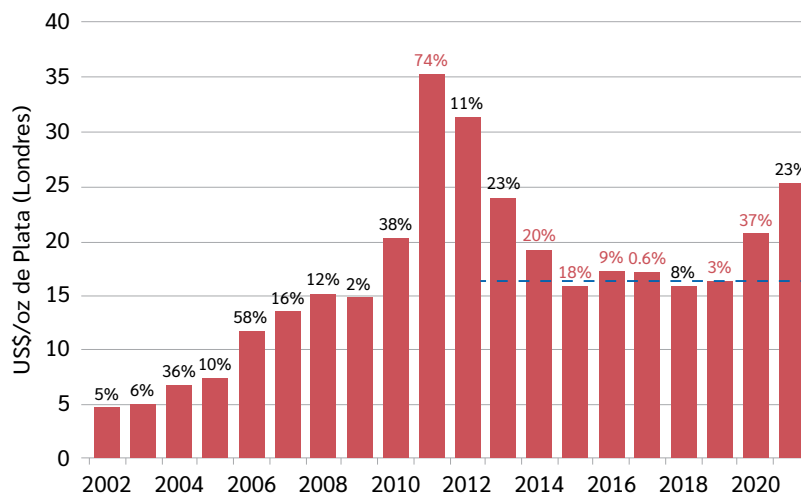


Fuente: Secretaría de Economía

Precios

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

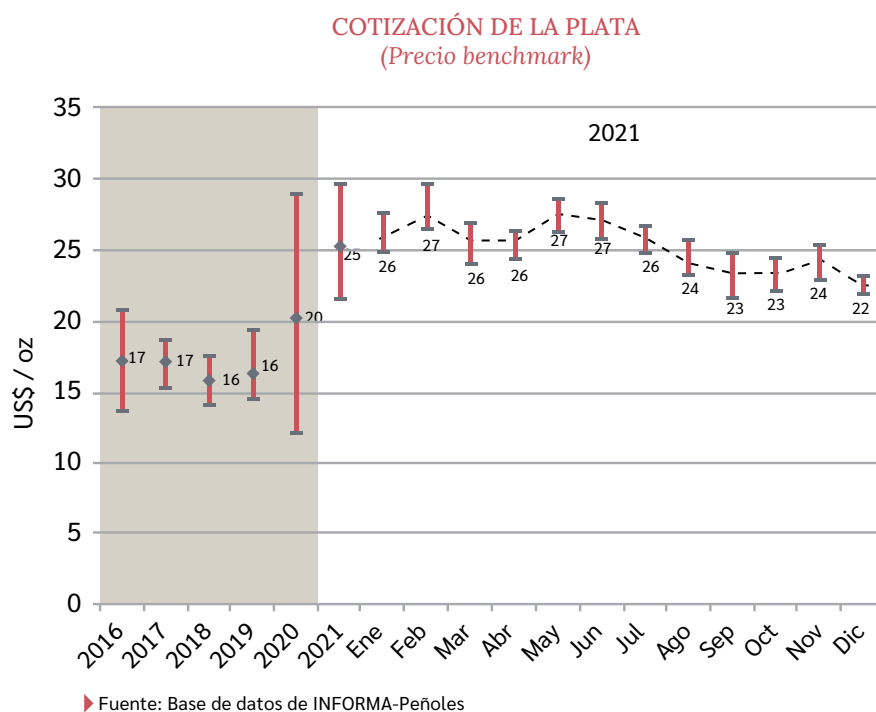
PRECIOS PROMEDIO DE LA PLATA



Fuente: Base de datos de INFORMA-Peñoles

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

El precio promedio fue de US\$ 25.0/oz en 2021; la cotización máxima mensual diaria se presentó durante febrero, US\$ 29.6/oz y la mínima en el transcurso del mes de septiembre, US\$ 21.5/oz.



De una recopilación de pronósticos de precios de 40 analistas, realizada por Peñoles hacia finales de 2021, se obtuvo un promedio de US\$ 24/oz para 2022, con una desviación estándar, expresada como porcentaje de la media, de 2%, con un valor mínimo de US\$ 19/oz y un máximo de US\$ 30/oz.

Se espera que en 2022 siga teniendo gran influencia sobre el precio de la plata, el uso de este metal como activo de inversión, más que sus fundamentales; en particular el incremento en las tasas de interés y la fortaleza del dólar.

Por el contrario, factores como los déficits fiscales altos, tensiones geopolíticas, y cuestiones por resolver en materia comercial, favorecerán la cotización. Por lo anterior se prevé que el precio fluctuará alrededor de los US\$25/oz.

Aunque se anticipa nuevamente un año superavitario en los fundamentales de la plata, el excedente será adquirido por inversionistas.

MOLIBDENO

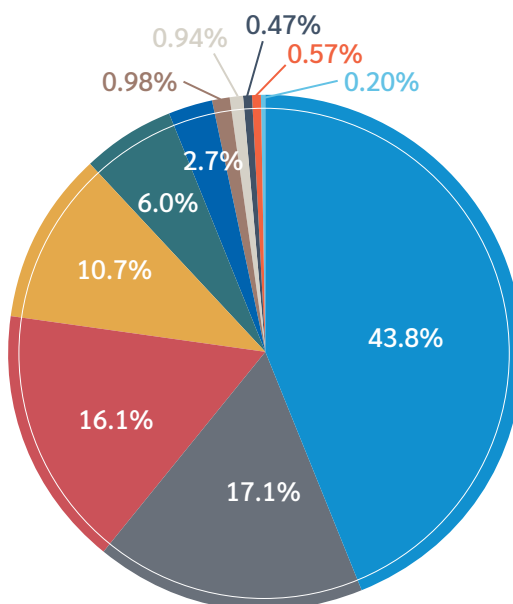
Según estimaciones de la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco), la producción minera mundial de molibdeno fue de 264 miles de toneladas en 2021, lo que representó una caída de 4.7% respecto a 2020. Según Cochilco, esta caída se explica por menores leyes de molibdeno en algunas operaciones en las que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

Según el organismo, un incremento estimado de 43.8% en la producción minera de China, fue contrarrestado por caídas de 14.1% y 12.7% en Chile y América del Norte respectivamente, en 2021.

China es el mayor productor global, contribuyendo con ~43.8% del total en 2021. Los cinco mayores productores concentran ~94% de la producción minera global; México ocupa la quinta posición, aunque la diferencia con el cuarto lugar, Perú, es significativa.

PRODUCCIÓN MINERA DE MOLIBDENO POR PAÍS 2021

■ China ■ Chile ■ Estados Unidos ■ Perú ■ México ■ Armenia
■ Mongolia ■ Rusia ■ Canadá ■ Irán ■ Otros



► Fuente: U.S. Geological Surven, Mineral Commodity Summaries y estimaciones

Para 2022, Cochilco espera un crecimiento de 6.3% en la producción minera de molibdeno (citando a CRU, 2021 en esta proyección). La mayor parte del crecimiento tendría lugar en China y en menor medida en Estados Unidos.

43% de la producción de molibdeno en 2021, tuvo lugar en minas donde este es el producto principal, el resto se obtiene como subproducto, principalmente en yacimientos donde el cobre es el metal de interés primario.

Las reservas mundiales de molibdeno ascienden a 16 millones de toneladas, participando China con el 52%, EUA con el 17% y Perú con el 14%.

En lo referente al consumo, este registró una sólida recuperación en 2021, con un crecimiento de 8.6% con respecto a 2020, ubicándose en 270 miles de toneladas según información publicada por Cochilco. Los sectores con mejor desempeño fueron los de petróleo/gas y química/ petroquímica, con crecimientos de 9.7% y 8.0% respectivamente; estos dos sectores representan ~33% de la demanda global.

Como resultado de la recuperación en la demanda, el mercado de este metal presento un déficit estimado, de 10 mil toneladas, en 2021.

En 2022, la recuperación de la economía global y en particular la del sector automotriz, podrían dar un impulso adicional a la demanda. Para ese año se espera un crecimiento de 4.6% en la demanda global por molibdeno, que mantendría el mercado en déficit a pesar del incremento esperado en la producción.

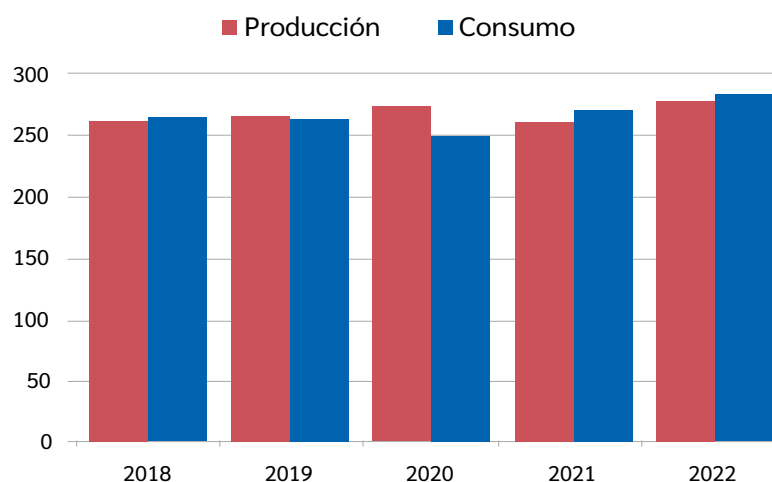
RESERVAS MUNDIALES DE MOLIBDENO (Miles de toneladas)

China	8,300	52%
EUA	2,700	17%
Perú	2,300	14%
Chile	1,400	9%
Rusia	430	3%
Turquía	360	2%
Armenia	150	1%
México	130	1%
Argentina	100	1%
Canadá	96	1%
Uzbekistán	60	0%
Irán	43	0%
Mongolia	0	0%
Total Mundial	16,000	

► Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries

6 Grupo de
Productores

BALANCE OFERTA-DEMANDA MUNDIAL DE ÓXIDO
DE MOLIBDENO
(Millones de toneladas)



► Fuente: U.S. Geological Surven, Mineral Commodity Summaries y estimaciones

Debido a la naturaleza de sus aplicaciones, la demanda se localiza en buena medida en países industrializados; sin embargo, China continúa siendo el principal consumidor de molibdeno, participando con 45% del total mundial en 2021 y se espera que la economía de ese país se vuelva más intensiva en el consumo de molibdeno, a medida que avanza en su proceso de maduración económica.

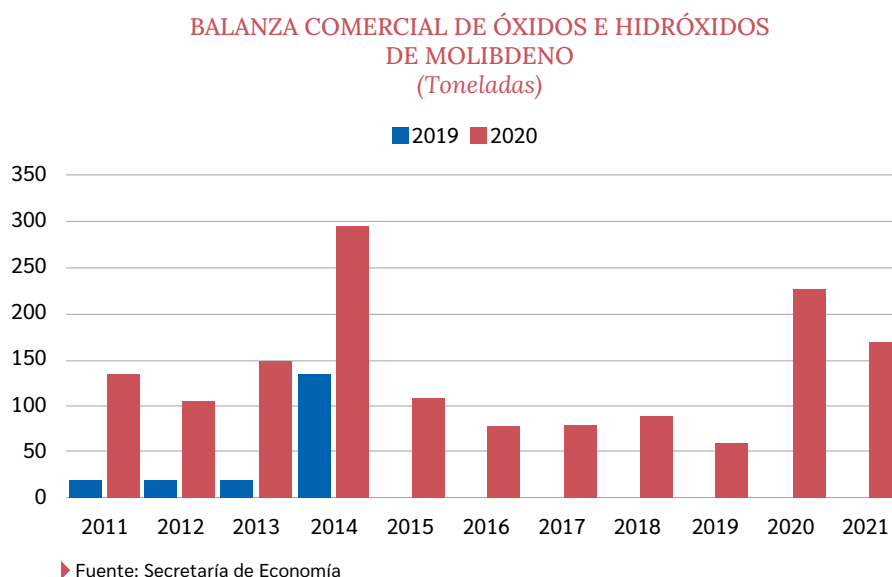
MÉXICO

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 el estado de Sonora. El volumen reportado por INEGI, fue de 16,319 toneladas, un decremento de 12.1% respecto a 2020. En valor, la producción minero-metalúrgica registró una caída de 17.1%.

El proyecto “El Creston”, en Sonora, tienen 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.

Comercio Exterior

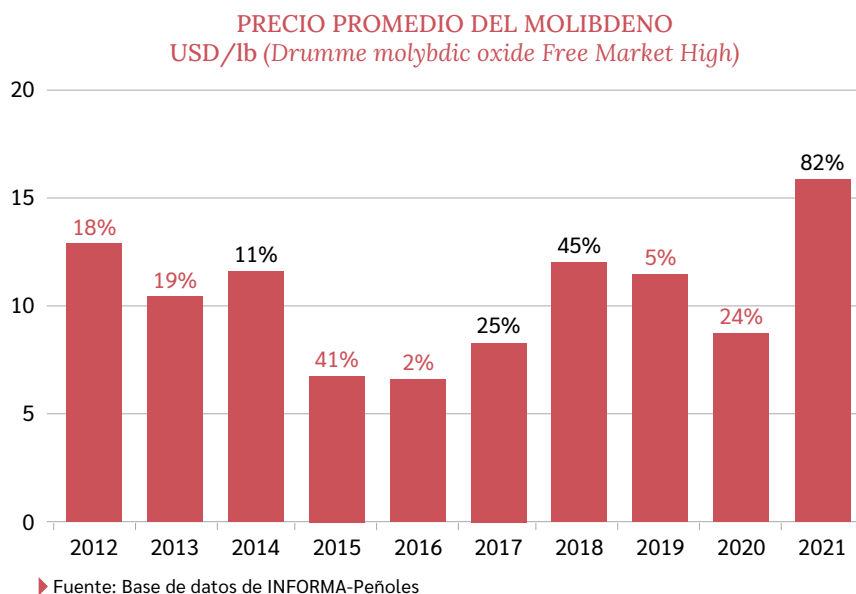
El volumen de importaciones (que representan una proporción relativamente pequeña de la producción nacional de molibdeno), registró un retroceso de ocho por ciento en 2021, respecto al mismo período de 2020.



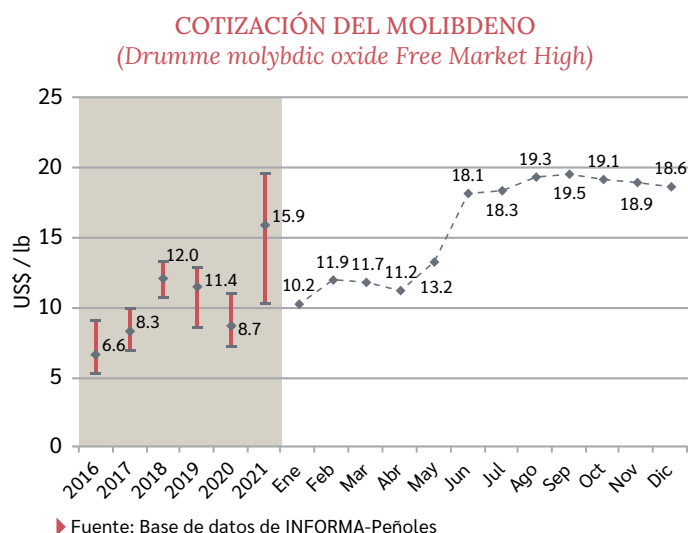
En 2021, las importaciones de molibdeno tuvieron su origen en cuatro países, EUA (54.3%), Bélgica (24.0%), Chile (19.2%), y Canadá (2.4%) según los datos reportados por la Secretaría de Economía.

Precios

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.



Según las proyecciones de Cochilco, el mercado del molibdeno se mantendrá en déficit en 2022, lo que podría dar un impulso adicional a las cotizaciones este año.



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, lo que se tradujo un incremento de 82% entre las cotizaciones promedio mensuales de enero y diciembre, con un promedio anual de 15.6 US\$/lb, fluctuando dentro de un rango de 10.2 US\$/lb – 19.5 US\$/lb.

BISMUTO

China y Vietnam lideran la producción mundial. China tuvo el monopolio de este metal hasta el arranque de la mina Nui Phao, en Vietnam, a finales del 2013.

Las reservas minerales de bismuto se cuantifican con base en el contenido de este metal en los recursos de plomo.

Los minerales de bismuto ocurren rara vez en la naturaleza en concentraciones importantes como para constituir una mina primaria de este metal, actualmente sólo existe una, ubicada en China; así como algunos proyectos en exploración en otras partes del mundo.

La mina Nui Phao, depósito poli-metálico cobre-oro-bismuto-fluorita-tungsteno en Vietnam, perteneciente a Masan Group Corporation, cuenta con una capacidad de producción de 2,000 toneladas de bismuto contenido; actualmente es el proveedor más grande de bismuto y tungsteno fuera de China.

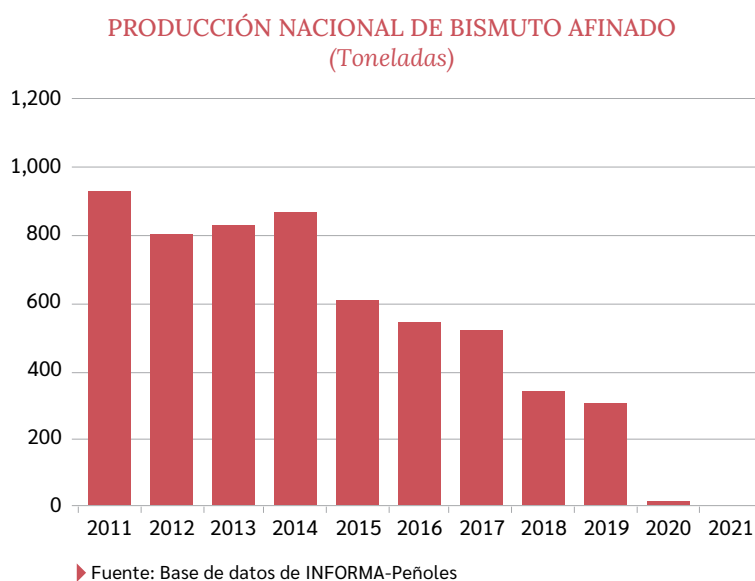
Un proyecto de importancia es el de oro-cobalto-bismuto-cobre, conocido como NICO, de la compañía canadiense Fortune Minerals; localizado en la parte sur de los Territorios del Noroeste de Canadá. Se trata de una mineralización muy rica en ese metal, en una presentación corporativa de esta compañía publicada en enero de 2022, se indicaron reservas por 46 mil toneladas de bismuto, equivalentes a 12% del total global, con el potencial de producir 1,700 toneladas anuales de bismuto. La compañía afirma contar con todos los permisos necesarios para iniciar la construcción del proyecto, actualmente se encuentra en el proceso de obtener financiamiento y realizando estudios para optimizarlo.

En la presentación de Fortune Minerals se afirma que China posee el 60% de las reservas mundiales de bismuto y es responsable del 75% de la producción mundial. También cuantifican el mercado global de bismuto en aproximadamente 20,000 toneladas por año.

Los datos de producción mundial sólo están disponibles una vez que se refina el bismuto.

La producción de mundial refinado se estimada en 2021 es de cerca de 19,000 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%).

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



* La producción de Laos corresponde a la producción de Vietnam que vende los cementos de bismuto a la empresa 5N, cuya refinería se encuentra en Laos.

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

A nivel mundial han existido grandes consolidaciones, que han concentrado la producción de bismuto afinado en pocas empresas.

La producción total de bismuto se distribuye en tres usos principales: procesos metalúrgicos; aleaciones, soldaduras y municiones; y productos químicos y farmacéuticos; asimismo, se están desarrollando nuevos usos en materiales super-conductores, catalizadores y combustibles nucleares, entre otros.

El British Geological Survey (BGS) publica un índice de riesgo para el suministro de elementos químicos o grupos de elementos que son de valor económico, los cuales se necesitan para mantener la economía mundial y el estilo de vida. El bismuto se sitúa como tercero en importancia, sólo detrás de las tierras raras y el antimonio en la publicación de 2015 de este índice (aún no se actualiza).

La Unión Europea realiza un estudio similar y en su estudio sobre materias primas críticas para la Unión Europea en el que también aparece el bismuto, la versión más reciente se publicó en 2020.

El bismuto ha sustituido al plomo en varias aplicaciones, debido a que tiene algunas propiedades semejantes a las de ese metal; a pesar de ser considerado un metal pesado, no constituye una amenaza al medio ambiente y la salud, siendo descrito como “Metal Verde”; por lo que regulaciones y legislaciones están brindando soporte a su uso.

BALANZA COMERCIAL DE BISMUTO AFINADO (Toneladas)



► Fuente: Secretaría de Economía

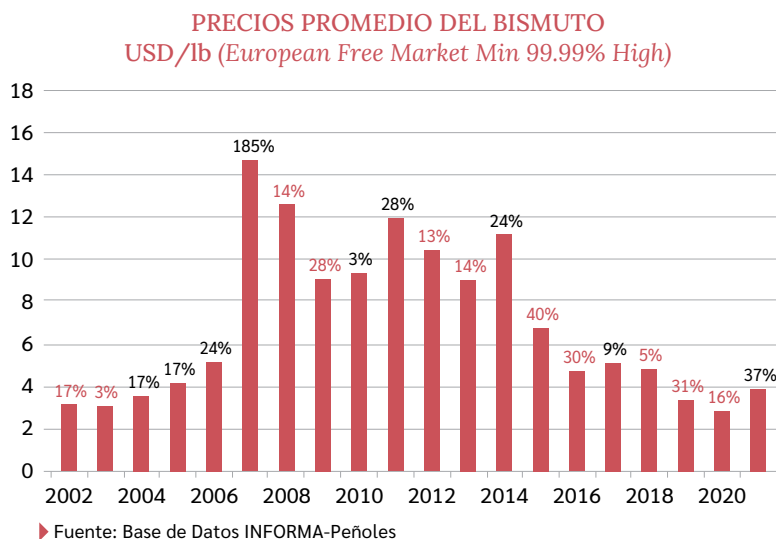
Comercio Exterior

En 2021, las exportaciones de bismuto refinado fueron marginales como consecuencia del cese en la producción de ese metal en México. Al mismo tiempo, las importaciones, disminuyeron en 12% de 2021, con respecto de 2020.

El 50.7% del volumen importado tuvo su origen en China, en tanto, EUA fue el segundo mayor exportador a México, con una participación de 42.7% en 2021.

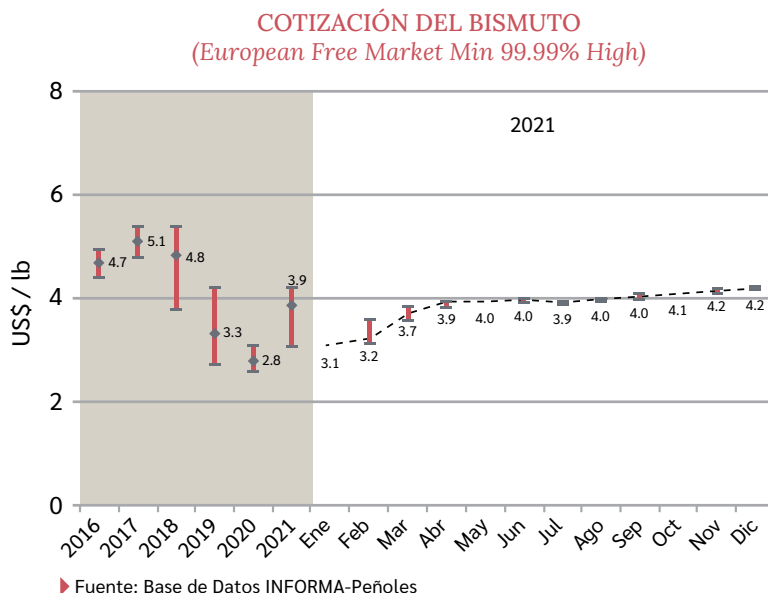
Precios

El precio promedio anual del bismuto de 99.99% de pureza se recuperó en 2021 llegando a 3.9 US\$/lb (un nivel similar al del 2005), lo que representó un crecimiento de 37% con respecto a 2020.



La desaparición de la bolsa de metales raros de China Fanya Metal Exchange (que almacenaba volúmenes de bismuto equivalentes a varios años de consumo) a finales de 2015, provocó una abrupta caída en el precio de ese metal; con excepción de 2017, este presentó una tendencia descendente desde ese año, hasta 2021 cuando se recuperó un poco.

Durante 2021, el precio del bismuto inicio en un nivel de 3.1 US\$/lb, ascendiendo mes con mes, cerrando el año en 4.2 US\$/lb, para un promedio anual fue de 3.9 US\$/lb.



FRACCIONES DE COMERCIO EXTERIOR CONSIDERADAS

A.- Minerales y Concentrados

26 Minerales metalíferos, escorias y cenizas
2607 Minerales de plomo y sus concentrados
2607.00 Minerales de plomo y sus concentrados
2607.00.01 Minerales de plomo y sus concentrados

26 Minerales metalíferos, escorias y cenizas
2608 Minerales de zinc y sus concentrados
2608.00 Minerales de zinc y sus concentrados
2608.00.01 Minerales de zinc y sus concentrados

26 Minerales metalíferos, escorias y cenizas
2616 Minerales de los metales preciosos y sus concentrados
2616.10 Minerales de plata y sus concentrados
2616.10.01 Minerales de plata y sus concentrados

26 Minerales metalíferos, escorias y cenizas
2616 Minerales de los metales preciosos y sus concentrados
2616.90 Los demás
2616.90.99 Los demás

B.- Metales Refinados

ZINC

79 Zinc y manufacturas de zinc.
7901 Zinc en bruto. - Zinc sin alear:
7901.11 Con un contenido de zinc superior o igual al 99.99% en peso.
7901.11.01 Con un contenido de zinc superior o igual al 99.99% en peso.

79 Zinc y manufacturas de zinc.
7901 Zinc en bruto. - Zinc sin alear:
7901.12 Con un contenido de zinc inferior al 99.99% en peso.
7901.12.01 Con un contenido de zinc inferior al 99.99% en peso

PLOMO

78 Plomo y manufacturas de plomo.
7801 Plomo en bruto.
7801 .10 Plomo refinado.
7801 .10.01 Plomo refinado

78 Plomo y manufacturas de plomo.

7801 Plomo en bruto. - Los demás:

7801.91 Con antimonio como el otro elemento predominante en peso.

7801.91.01 Con antimonio como el otro elemento predominante en peso.

MOLIBDENO

28 Productos químicos inorgánicos; compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.

2825 Hidrazina e hidroxilamina y sus sales inorgánicas; las demás bases inorgánicas; los demás óxidos, hidróxidos y peróxidos de metales.

2825.70 Óxidos e hidróxidos de molibdeno.

2825.70.01 Óxidos e hidróxidos de molibdeno.

BISMUTO

81 Los demás metales comunes; “Cermets”; manufacturas de estas materias.

8106 Bismuto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos.

8106.00 Bismuto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos.

8106.00.01 Bismuto y sus manufacturas, incluidos los desperdicios y desechos.

Principales Fuentes de Consulta:

- Estadísticas de la Industria Minero-Metalúrgica. Hasta el año 2020, son cifras definitivas; para datos del año 2021.
- World Economic Outlook Update, International Monetary Fund, January 2022.
- World Economic Outlook Database, International Monetary Fund, October 2021.
- Mineral Commodity Summaries, U.S. Geological Survey (USGS), January 2022 y años anteriores.
- The International Lead and Zinc Study Group: Press Release December 2021 (años anteriores). Newsletter of the International Metals Study Groups, January 2020 (Forecast), y estadísticas publicadas en el sitio web
- World Gold Council. Gold Demand Trends Q4 2021. January 2022.
- Interim Silver Market Review 2021, Nov 2021, elaborado por Metal Focus para The Silver Institute.
- Información Pública de Compañías de Exploración o Productoras de Metales No Ferrosos.
- Publicaciones de “Commodities” de Instituciones Financieras.
- International Molybdenum Association.
- Nota del Mercado del Molibdeno 2021. Diciembre 2021, COCHILCO.
- Secretaría de Economía (Cifras de Comercio Exterior).
- Bases de Datos de INFORMA de Peñoles.
- Noticias de Portales Mineros y Varias Fuentes.
- Bloomberg.

Grupo de Productores de Minerales Siderúrgicos

Presidente: Lic. Guillermo Recio Guajardo

ENTORNO MUNDIAL DEL ACERO

La producción mundial de acero crudo registró un nuevo récord al alcanzar 1,951 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, el 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 1,033 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 del 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.

Detrás de China se ubican: la 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 18.5 millones de toneladas, lo que representó un crecimiento de 1.7 millones de toneladas sobre el 2020.

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

PAÍS	2020		2021	
	PUESTO	PRODUCCIÓN	PUESTO	PRODUCCIÓN
China	1	1,064,732	1	1,032.8
India	2	100,256	2	118,234
Japón	3	83,186	3	96,334
Estados Unidos	4	72,732	4	85,791
Rusia	5	71,621	5	75,585
Corea del Sur	6	67,079	6	70,556
Turquía	7	35,810	7	40,360
Alemania	8	35,680	8	40,067
Brasil	9	31,415	9	36,039
Irán	10	28,990	10	28,461
Italia	11	20,379	11	24,428
Vietnam	14	20,616	12	23.3
Taiwán	12	19,900	13	23.6
Ucrania	13	20,959	14	21,366
México	15	16,803	15	18,472

► Fuente: WSA Y CANACEERO

ENTORNO LATINOAMERICANO DEL ACERO

De acuerdo con la World Steel Association (WSA), los países latinoamericanos produjeron un total de 64.7 millones de toneladas en el 2021, lo que representa 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 el 56% de producción, seguido por México con el 28% y en tercer lugar Argentina con el 8%.

ENTORNO NACIONAL DEL ACERO

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. La industria automotriz atravesó dificultades logísticas que ocasionaron paros operativos en la producción de vehículos en México, además, la escasez global de semiconductores propició recortes en la producción. En adición, la industria mexicana de la construcción continuó arrastrando los resultados negativos de años anteriores. Otra variación que afectó a dicho sector fue el incremento en los precios de materiales de construcción, lo cual ocasionó que la inversión pública y privada disminuyera considerablemente en el año.

Por otro lado, el consumo de acero en México aumentó 18% al pasar de 24.1 a 28.5 millones de toneladas, que se traduce en una recuperación de 4.4 millones de toneladas. Estos resultados se deben a las altas importaciones de productos de acero terminado y semi-terminado, siendo impulsadas por los atractivos precios en el mercado siderúrgico mexicano.

Industria Siderúrgica – Comercio Exterior

Respecto a las importaciones en 2021, se observó que los productos planos crecieron 30% sobre el 2020, y cerraron el año con 9.9 millones de toneladas. Los productos largos presentaron alzas significativas de 53% y finalizaron el 2021 con 1.7 millones de toneladas. Por otro lado, la tubería, con y sin costura, mostró variaciones positivas de 37%. En las exportaciones, los productos planos presentaron aumentos de 67% sobre el año anterior. Por otro lado, los productos largos aumentaron 9% y finalizaron el 2021 con 1.8 millones de toneladas; mientras que la tubería, con y sin costura, con un incremento de 24%.

La balanza comercial de productos de acero planos cerró con un déficit acumulado de 8.6 millones de toneladas; los productos largos con un superávit de 150 mil toneladas, mientras que los tubos, con y sin costura, con un superávit de 501 mil toneladas.

ENTORNO MUNDIAL/NACIONAL DEL MINERAL 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 cuenta con 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, 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 el 35% de participación de mercado, le siguen Brasil y China con 15% y 14% respectivamente. La mayor parte de la producción de hierro se utiliza para fabricar acero, cuya demanda se incrementa en la medida que la recuperación económica de potencias mundiales como China o Estados Unidos aceleran la construcción de infraestructura y elevan la producción de insumos relacionados con el acero.

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 de este país.

Durante el 2021, la producción mexicana de mineral de hierro se ubicó en 9.12 millones de toneladas, una baja de 2.8% respecto al 2020. El principal productor de mineral de hierro fue el estado de Michoacán con 32.8%, seguido por Colima y Coahuila con 27.2% y 18.8% respectivamente. Como se puede observar en la siguiente tabla, el principal decremento se presentó en Durango con 12.2%.

**PRODUCCIÓN MINERAL DE HIERRO EN MÉXICO
POR ENTIDAD FEDERATIVA
(Toneladas)**

	2020	2021	VAR 21/20
Coahuila	1,890,714	1,709,550	-9.6%
Colima	2,392,757	2,478,408	3.6%
Chihuahua	342,744	394,931	15.2%
Durango	1,684,278	1,479,322	-12.2%
Michoacán	3,011,899	2,986,369	-0.8%
Otros	54,235	67,695	24.8%
TOTAL	9,376,627	9,116,275	-2.8%

► Fuente: INEGI

PELLET DE HIERRO

De acuerdo con cifras del INEGI, se reportó una producción de pellet de mineral de hierro de 6.81 millones de toneladas para 2021, que implicó un crecimiento del 16.2%. Las principales fuentes productoras de este mineral son los estados de Colima, Michoacán y Coahuila.

**PRODUCCIÓN PELLET DE HIERRO EN MÉXICO
POR ENTIDAD FEDERATIVA
(Toneladas)**

	2020	2021	Var 21/20
Coahuila	1,272,915	1,085,921	-14.7%
Colima	3,575,176	4,373,554	22.3%
Michoacán	1,011,371	1,348,002	33.3%
TOTAL	5,859,462	6,807,477	-16.2%

► Fuente: INEGI

6 Grupo de
Productores

Según la información recabada por la CAMIMEX, a nivel empresa, la producción de pellets de mineral de hierro se conformó de la siguiente manera:

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

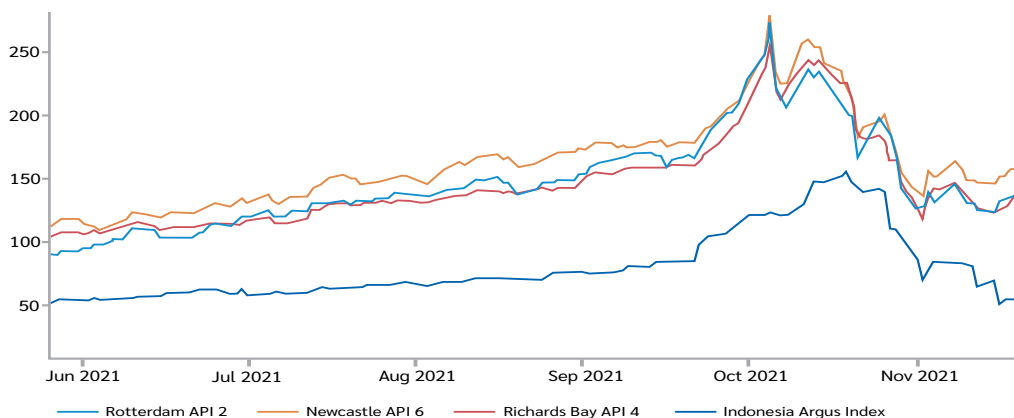
	2021	2020	VAR 21/20
ArcelorMittal	1,348,000	1,011,371	33.3%
Ternium Las Encinas	1,707,000	1,114,638	53.1%
Peña Colorada	2,560,378	2,485,403	3.0%
Minera del Norte	1,085,921	1,272,915	-14.7%
TOTAL	6,701,299	5,884,327	13.9%

Nota: Producción en unidades metálicas de hierro.

► Fuente: CAMIMEX

ENTORNO MUNDIAL/NACIONAL DEL CARBÓN

China se mantiene como el mayor consumidor, productor e importador de carbón en el 2021. En años anteriores, las cotizaciones del carbón reflejaban una tendencia negativa a causa de las presiones internacionales por erradicar las emisiones de CO₂ 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, este país optó por imponer sanciones comerciales a productos australianos, incluido el carbón, ocasionando un incremento notable en los precios del mercado. Sin embargo, a partir del último bimestre del 2021, los precios se desplomaron en torno a la menor producción de acero en China, así como una mayor oferta de carbón proveniente de Indonesia, Rusia, Mongolia y Canadá.



► Fuente: Energyscan

De acuerdo con el INEGI, la producción de carbón no coquizable fue de 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”, el grupo de productores de minerales siderúrgicos reporta los siguientes números para sus empresas. La empresa Minería y Energía del Noroeste reportó una producción de 122 mil 975 toneladas para 2021 , un incremento de 43% respecto de 2020.

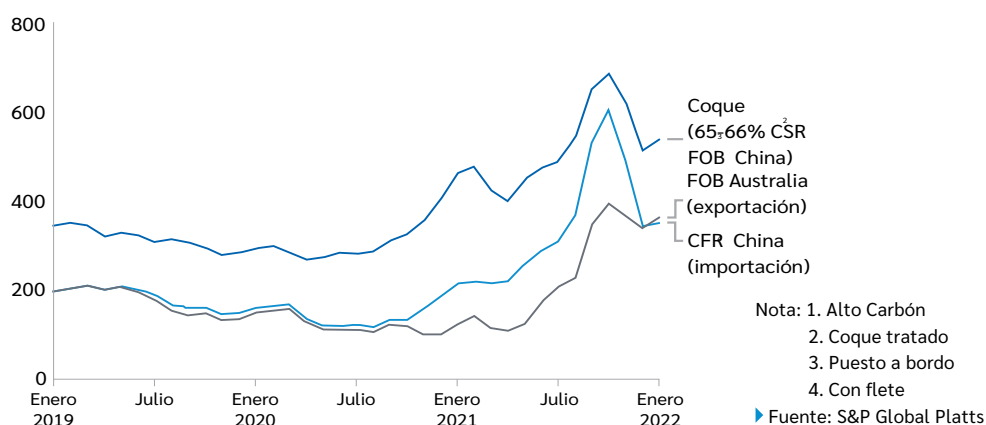
Por su parte, Materiales Industrializados reportó una producción de 161 mil toneladas de carbón metalúrgico en 2021, 42% menos a lo registrado en 2020, en tanto la producción de carbón térmico alcanzó 60 mil toneladas.

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. El yacimiento tiene reservas certificadas por 100 millones de toneladas de carbón metalúrgico de calidad, con una vida programada de 30 años como soporte principal para la producción de acero en AHMSA. En un año, generará un volumen aproximado a un millón 100 mil toneladas de carbón.

COQUE

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 el mes de 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 CO₂, 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)¹
CHINO Y AUSTRALIANO
(Dólares por toneladas)



En 2021, de acuerdo con cifras del INEGI, se reportó una producción nacional de coque de 484 mil toneladas, con un descenso de 31% 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

Para 2021, el USGS reportó un crecimiento de 6% 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. En contraste a los productos siderúrgicos, las cotizaciones del mineral de manganeso mostraron crecimientos moderados en el 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.

En el panorama nacional, la producción de carbonatos de manganeso disminuyó 6% 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.

MANGANESO Y FERROALEACIONES (Miles de toneladas)

	2020	2021	%Var
Carbonatos	992	937	-6%
Nódulos y sinter	541	537	-1%
Bióxidos y óxidos	14	15	1%
Producción de Ferroaleaciones de Mn	205	243	18%

► Fuente: CAMIMEX

Grupo de Productores de Minerales No Metálicos

Presidente: Ing. Guillermo Federico Gallegos Cruz

MÉXICO EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MINERALES NO METÁLICOS

La minería no metálica comprende la actividad de extracción de recursos minerales que, luego de un tratamiento especial, se transforman en productos que por sus propiedades físicas y/o químicas pueden aplicarse a usos industriales y agrícolas.

Según datos del Mineral Commodity Summaries (USGS) 2022, México sigue ocupando un lugar destacado en la producción de varios minerales no metálicos a nivel mundial:

LOS MINERALES NO METÁLICOS EN MEXICO DURANTE 2021

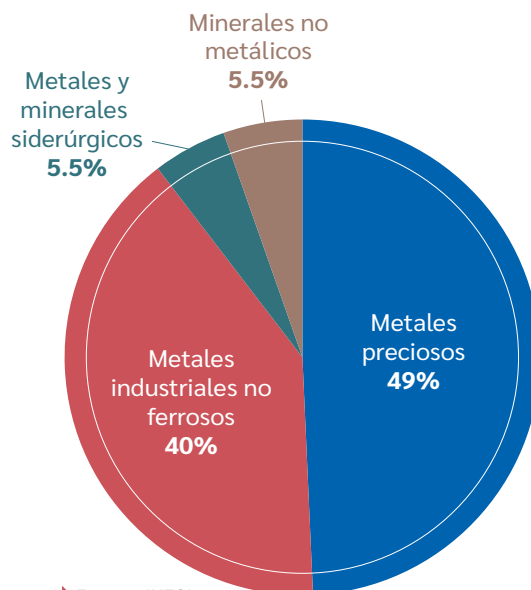
De acuerdo con datos del INEGI, el valor total de la producción nacional de los minerales no metálicos en 2021 fue de 18,276,014 millones de pesos, un aumento del 7.8% en comparación con la producción de 2020 (16,952,010 millones de pesos).

La producción de minerales no metálicos representa el 5.5% del valor total de la producción minero-metalúrgica (334,782,290 millones de pesos), lo que representa un decrecimiento en relación a su importancia relativa en 2020 (3.0%).

MINERAL NO METÁLICO	MÉXICO: LUGAR MUNDIAL
Fluorita	2
Sulfato de Sodio	3
Wollastonita	3
Celestita	4
Barita	5
Diatomita	5
Sulfato de magnesio	6
Feldespatos	8
Sal	8
Yeso	8
Caolín	12
Grafito	13
Arena Sílica	15
Fosforita	22

6 Grupo de Productores

PARTICIPACIÓN NACIONAL EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERO-METALÚRGICO POR GRUPO DE PRODUCTOS EN 2021.

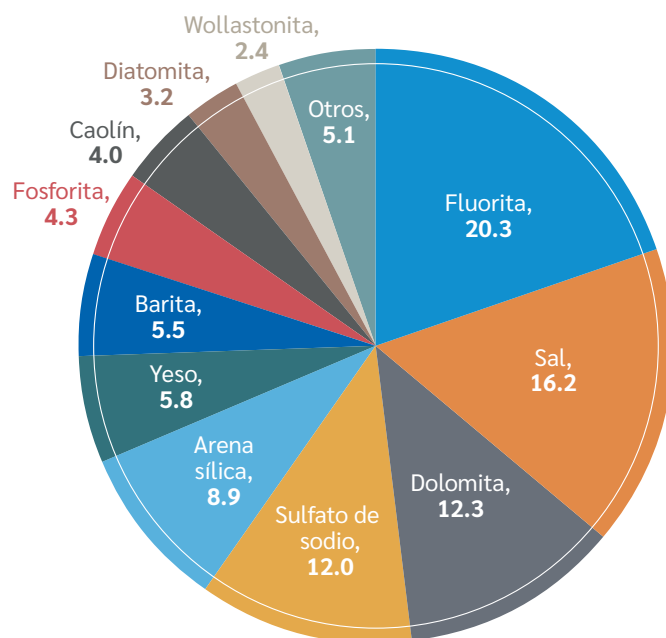


► Fuente: INEGI

PRODUCTO	VOLUMEN (Toneladas)		VARIACIÓN PORCENTUAL (%)	VALOR (Miles de pesos)		VARIACIÓN PORCENTUAL (%)
	2020	2021 ^{P/}	2021/2020	2020	2021	2021/2020
Minerales no metálicos						
Azufre ^{3/}	264,078	176,321	-33.2	317,334	364,248.5	14.8
Grafito	1,461	1,778	21.7	9,478	11,343.8	19.7
Barita	372,262	320,642	-13.9	1,171,604	1,010,089.4	-13.8
Dolomita	9,165,515	10,070,638	9.9	1,938,491	2,252,001.7	16.2
Fluorita	914,597	1,007,118	10.1	2,598,493	3,701,356.9	42.4
Caolín	236,033	223,332	-5.4	774,085	730,136.0	-5.7
Arena sílica	2,514,378	2,664,642	6.0	1,541,314	1,633,425.5	6.0
Yeso	5,811,182	6,386,777	9.9	970,812	1,067,190.0	9.9
Fosforita	577,152	456,335	-20.9	856,853	783,606.0	-8.5
Wollastonita	77,665	102,711	32.2	332,022	432,361.5	30.2
Celestita	38,304	21,351	-44.3	43,718	22,501.7	-48.5
Feldespato	318,120	372,102	17.0	274,219	320,751.9	17.0
Sal	8,086,044	7,644,755	-5.5	3,153,834	2,953,764.6	-6.3
Diatomita	144,102	160,956	11.7	521,874	582,698.8	11.7
Sulfato de sodio	747,941	762,854	2.0	2,220,753	2,190,466.0	-1.4
Sulfato de magnesio	62,584	64,195	2.6	227,125	220,072.3	-3.1
Totales				16,952,009.6	18,276,014.4	7.8%

► Fuente: INEGI

PARTICIPACIÓN POR PORCENTAJE EN VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LOS MINERALES NO METÁLICOS – DISTRIBUCION POR MINERAL



► Fuente: INEGI

En 2021, la fluorita nuevamente fue el mineral con mayor aporte al valor de la producción de este grupo de productores, desplazando a la sal al segundo lugar. Este año, la dolomita se ubicó en tercer lugar, seguido del sulfato de sodio, la arena sílica, la barita y el yeso.

En términos de valor de la producción, en 2021, nueve de los 16 minerales que conforman este grupo tuvieron incrementos anuales: fluorita (42%), wollastonita (30%), grafito (20%), feldespato (17%), dolomita (16%), azufre (15%), diatomita (12%), yeso (10%) y arena sílica (6%). El resto de los minerales no metálicos reportaron caídas en el valor de la producción con respecto a 2020: sulfato de sodio (-1%), sulfato de magnesio (-3%), fosforita (8.5%), el caolín (6%), sal (-6%), barita (14%) y celestita (48.5%).

COMPORTAMIENTO POR MINERAL

ARENA SÍLICA

Es la materia prima fundamental para la fabricación del vidrio (aproximadamente el 70% de su composición es de sílice) y de la porcelana. También es muy importante en la composición de las fórmulas de detergentes, pinturas, hormigones y morteros especiales, y constituye la materia prima básica para la obtención del silicio.

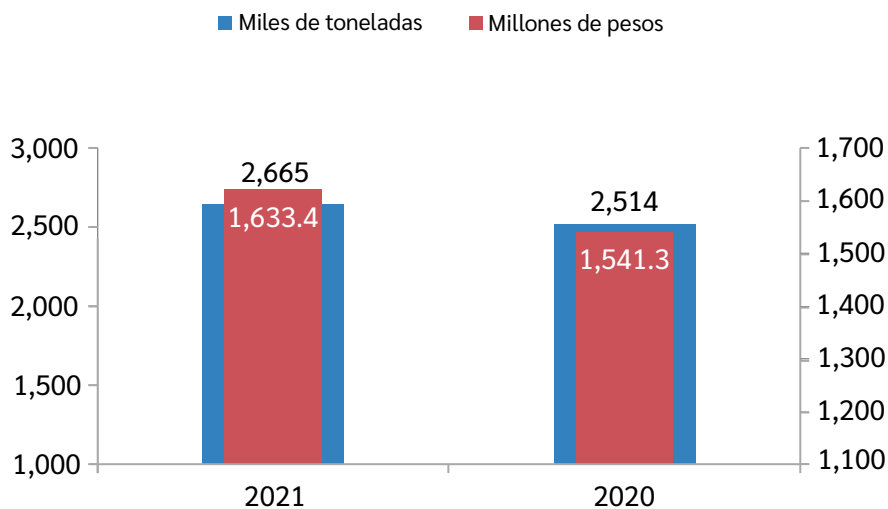
A nivel mundial, la producción anual de arena sílica en 2021 fue de 242 millones de toneladas, aumentando un 2.1% comparado con el año anterior.

El precio promedio de la arena en 2021 fue alrededor de \$30 USD por tonelada, similar al nivel del año previo.

Estados Unidos continúa como el país líder en producción de arena sílica, con 30%, seguido por los Países Bajos, con 22%. México se ubicó en la décima quinta posición, una arriba del año anterior.

De acuerdo con datos 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 1,633 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 del 13.4% comparado con 2020, debido al incremento de la demanda del mercado de envases de vidrio y cerámica, así como al inicio de exportaciones.

AZUFRE

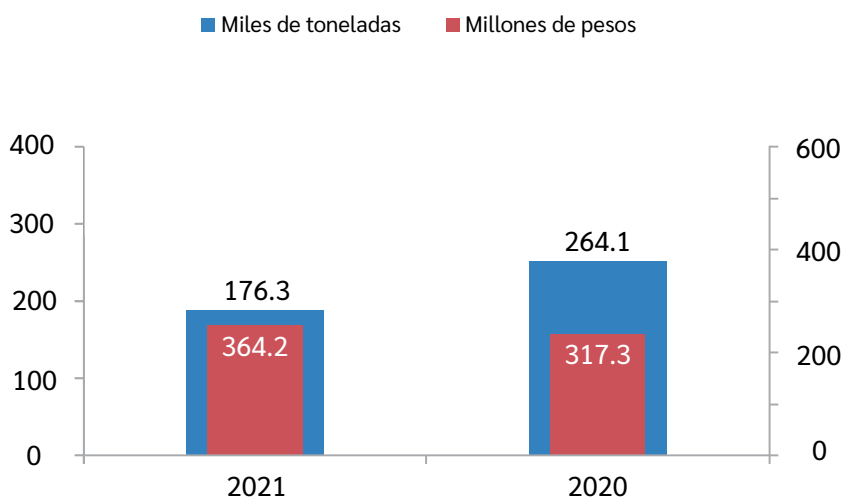
Dentro de los usos o aplicaciones que tiene el azufre están los procesos industriales como la producción de ácido sulfúrico para baterías, la fabricación de pólvora y el vulcanizado del caucho. Otras aplicaciones importantes se encuentran en la refinación del petróleo, producción de pigmentos, tratamiento del acero, extracción de metales no ferrosos, y la manufactura de explosivos, detergentes, plásticos y fibras.

El precio promedio mundial del azufre en 2021 tuvo fuertes variaciones debido a la volatilidad en la demanda y diversos problemas de suministro, cerrando en cerca de \$183 USD por tonelada en el cuarto trimestre.

La producción mundial fue de 80 millones de toneladas. China fue de nuevo el mayor productor mundial de 2021, con 17 millones de toneladas, seguido de Estados Unidos, con 8.1 millones de toneladas.

De acuerdo con el INEGI, la producción de azufre en México cayó un 33.2% en 2021 con respecto al año anterior, al pasar de 264 mil toneladas, en 2020, a 176 mil toneladas, en 2021, debido a la baja de actividad de Pemex. En valor subió casi 15%, al registrar 364 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE AZUFRE



► Fuente: INEGI

BARITA

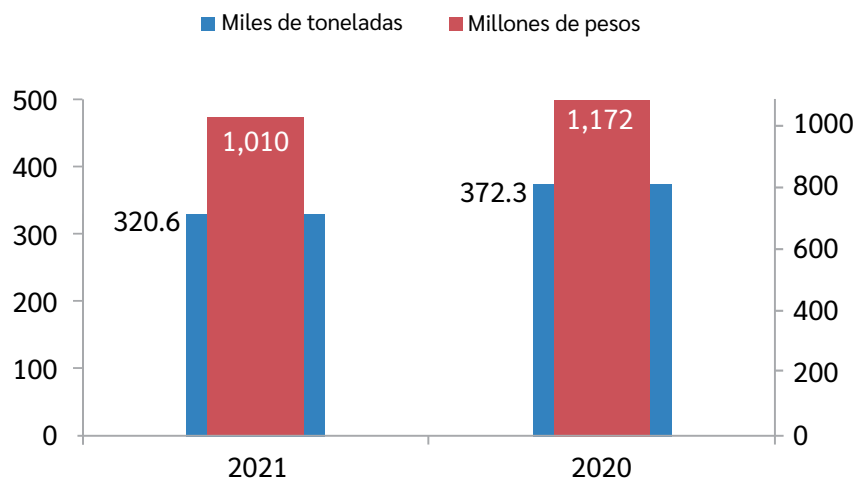
Se caracteriza por ser un material inerte, no tóxico y que tiene un alto peso específico. El principal uso de la barita es en la industria petrolera. También tiene importantes aplicaciones en la industria de la pintura como un pigmento con resistencia a los ácidos.

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 con 320 mil toneladas.

Los precios han aumentado a nivel mundial por el incremento de la demanda y una producción que prácticamente no ha aumentado. La producción china cada vez más se está usando internamente, reduciendo las exportaciones. El precio promedio mundial fue de \$180 USD por tonelada.

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. En valor también disminuyó en 13.8%, con 1,010 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 reportó ventas de 264 mil toneladas, un aumento del 8% con relación 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, en Chihuahua.

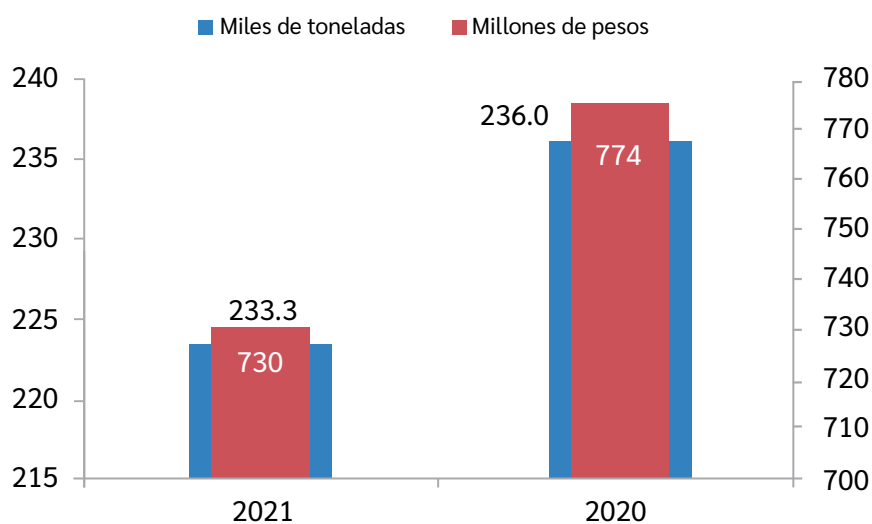
CAOLÍN

El caolín es utilizado en la preparación de pinturas de caucho o emulsionadas, ya que por su blancura es de alto grado de rendimiento. Al mismo tiempo se utiliza como espesante.

De acuerdo al USGS, la producción mundial de caolín en 2021 fue de 45 millones de toneladas, un nivel similar al de 2020. El precio promedio de este mineral fue de \$160 USD por tonelada. India es el mayor productor del mundo, con 7.6 millones de toneladas, seguido de China y Uzbekistán. México se encuentra en el décimo segundo lugar.

En México, la producción de caolín se redujo 5.4%, al pasar de 236 mil toneladas, en 2020, a 223 mil toneladas, en 2021, y su valor también disminuyó pero en 5.7%, registrando 730 millones de pesos en el mismo periodo.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE CAOLÍN



Fuente: INEGI

CELESTITA

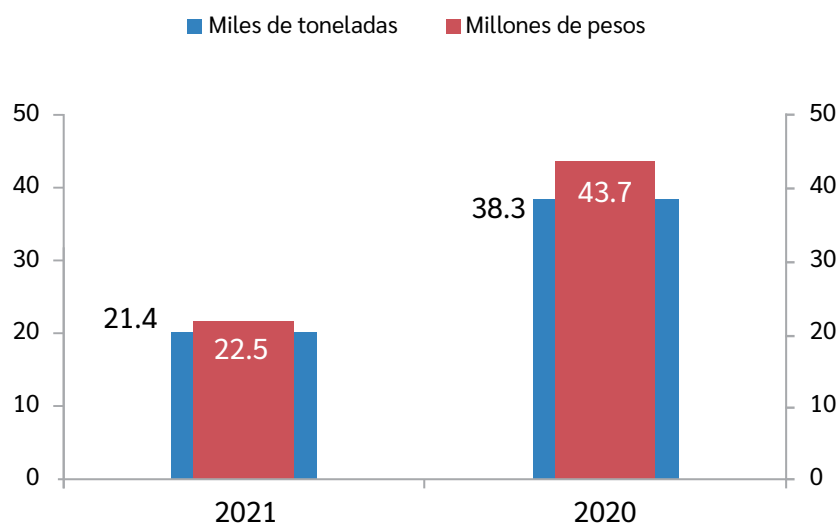
La celestita es una variedad mineral de sulfato de estroncio. Se usa en la preparación de nitrato de estroncio para fuegos artificiales, balas trazadoras y otras sales.

También se utiliza para satinar y dar peso al cartón y al papel de impresiones artísticas, y como material para la seda. Este mineral molido se emplea como colorante blanco. En gran escala, se usa para dar densidad al lodo de los sondeos profundos. Asimismo, sirve para la elaboración de compuestos químicos.

La producción mundial de celestita en 2021 fue de 220 mil toneladas, un nivel similar al de años anteriores. España es líder en la producción mundial de celestita seguida de Irán, China y México en el cuarto lugar. De acuerdo con el USGS, el precio promedio en 2021 de este mineral fue de \$56 USD por tonelada.

En México, 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 registró 22.5 millones de pesos. El mineral producido en México es principalmente para consumo nacional y exportación a China.

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 18,851 toneladas, disminuyendo un 23% comparado con 2020, principalmente por dificultades de producción.

DIATOMITA

Los principales usos de la diatomita son en aplicaciones en la industria de la cerveza, metales preciosos, vinos y separación de sólidos ultramicroscópicos. También se utiliza en los aceites vegetales y grasas animales, químicos orgánicos e inorgánicos, aceite para corte de metales, solvente para limpieza en seco, colorantes y pinturas, entre otros.

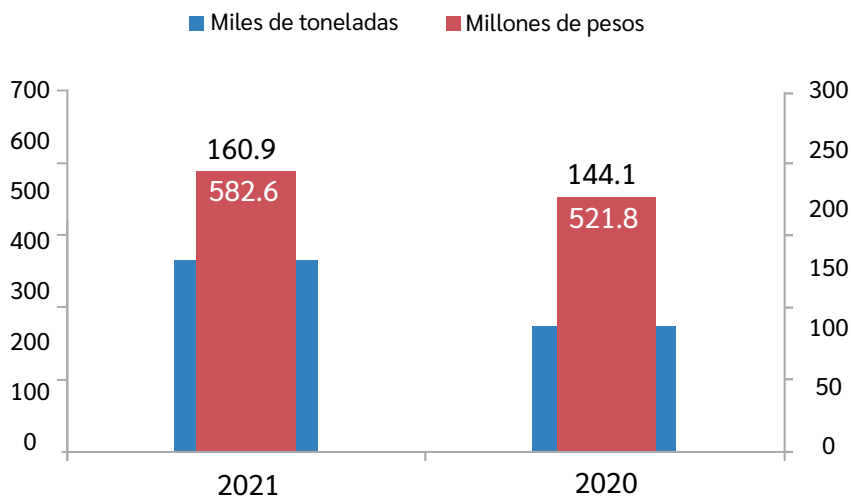
La producción mundial de diatomita en 2021 se estimó en 2.3 millones de toneladas, un volumen similar a 2020, con 2.2 millones de toneladas, según el USGS 2022.

El precio promedio de este mineral fue de \$330 USD por tonelada.

Estados Unidos fue el principal productor y consumidor de diatomita, con el 36% de la producción mundial total (830 mil toneladas), seguido de Dinamarca y Turquía. México se ubicó en la quinta posición, con 4.3% de participación.

A nivel nacional, con datos del INEGI, la producción de diatomita en 2021 fue de 161 mil toneladas, un aumento de 11.7% comparado con el año anterior. Su valor también aumentó en igual porcentaje al registrar 583 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE DIATOMITA



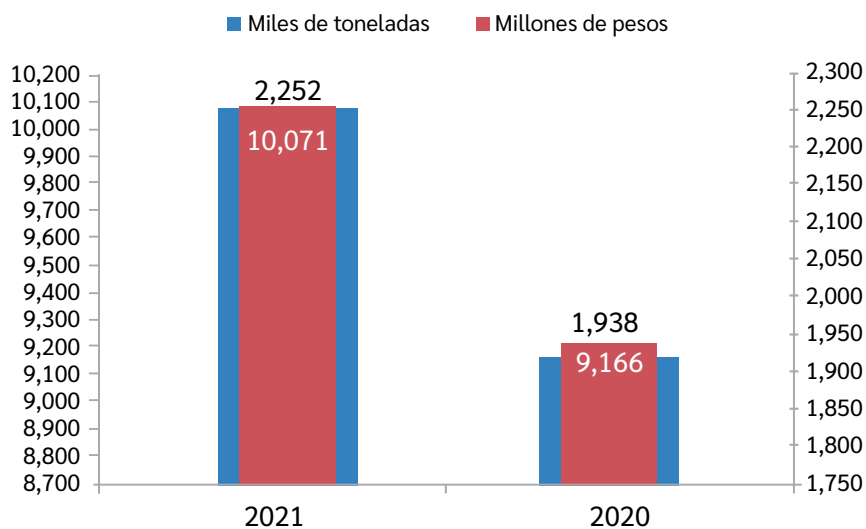
Fuente: INEGI

DOLOMITA

Las rocas dolomíticas presentan un sin número de aplicaciones industriales; en el campo de las edificaciones se utiliza para la construcción y también como piedra ornamental, para la preparación de cementos especiales.

La producción nacional de dolomita en 2021 fue de 10.07 millones de toneladas, un 10% arriba comparado con 2020, cuando se produjeron 9.16 millones de toneladas. En cuanto al valor de la producción, éste aumentó 16.2%, al pasar de 1,938 millones de pesos a 2,252 millones de pesos, según el INEGI.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE DOLOMITA



► Fuente: INEGI

La producción anual de la mina “Dolomita” de Química del Rey en 2021 fue de 317,901 toneladas contra las 217,668 producidas en 2020. Toda la dolomita minada se usó para la producción de los productos derivados de óxido de magnesio en la empresa.

FELDESPATO

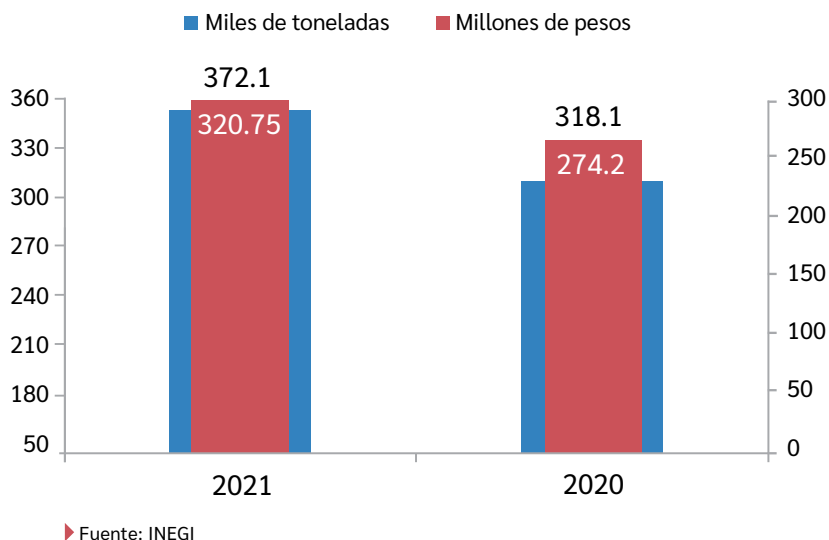
El feldespatos es usado porque, como constituyente del vidrio y esmalte, promueve la fusión durante el calcinado e imparte resistencia, dureza y durabilidad a los productos finales.

La producción mundial de feldespatos en 2021 fue de 28 millones de toneladas. El precio promedio del feldespatos fue de \$110 USD por tonelada.

El país con mayor producción de feldespatos es Turquía con 7.8 millones de toneladas, seguido por India, con 6.2 millones, y China, con 2.6 millones de toneladas, de acuerdo con el USGS 2022.

En México, durante 2021 se produjeron 372 mil toneladas de feldespatos, de acuerdo con cifras del INEGI, un 17% superior al 2020. Su valor fue de 321 millones de pesos, 17% arriba con respecto al año anterior.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE FELDESPATO



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

FLUORITA

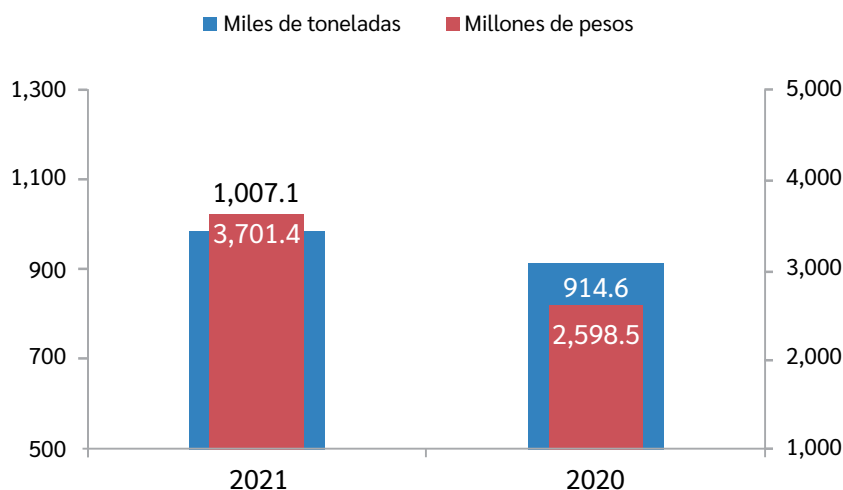
Los usos de la fluorita son numerosos y distintos: se usa en la metalúrgica, en la industria del acero, en la producción de cemento, así como de aluminio metálico; en la producción de semiconductores; en la refinación de gasolina; en la producción de solventes, refrigerantes y espumantes, en la industria química; así como en la cerámica, entre otros.

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 precio promedio global oscila los \$290 a \$320 USD por tonelada.

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

De acuerdo con el INEGI, en nuestro país, durante 2021, se produjeron 1.007 millones de toneladas de fluorita, un aumento del 10.1% con respecto al año anterior y su valor correspondió a 3,701 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE FLUORITA



► Fuente: INEGI

La demanda global de fluorita aumentó con respecto a 2020 y, en consecuencia, los precios aumentaron en el último trimestre de 2021. Koura produjo cerca de 1.1 millón de toneladas.

FOSFORITA

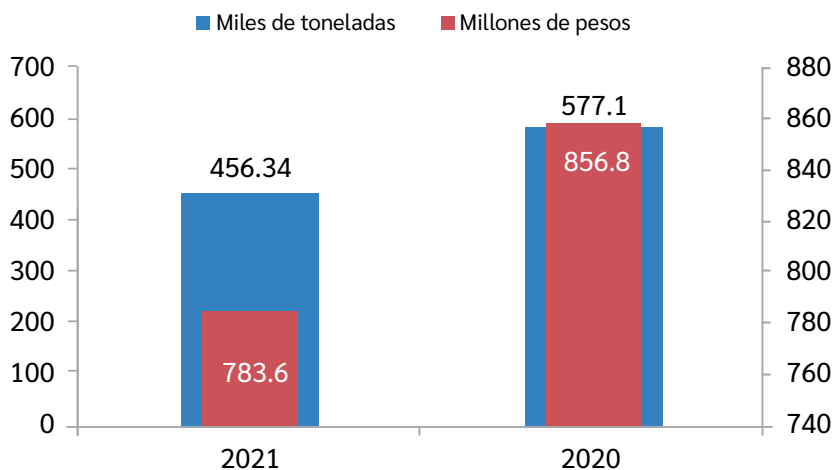
La fosforita se obtiene de la trituración y/o molienda de rocas fosfóricas, tiene aplicaciones en diversas industrias de las cuales destacan la agricultura, ganadería e industria química, entre otras.

De acuerdo con el USGS 2022, la producción mundial de fosforita en 2021 fue de 220 millones de toneladas, un nivel similar a 2020. El precio promedio de este mineral fue de \$75 USD por tonelada.

El país líder en la producción de fosforita fue China, con 39% de la producción mundial (lo que equivale a 85 millones de toneladas), seguido por Marruecos y Estados Unidos. México se ubicó en la posición 23.

La producción nacional, según datos del INEGI, pasó de 577,152 mil toneladas, en 2020, a 456,335 mil toneladas, en 2021, lo que significó una disminución de 20.9%; mientras que su valor también disminuyó al pasar de 857 millones de pesos a 784 millones de pesos en el mismo periodo.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE FOSFORITA



► Fuente: INEGI

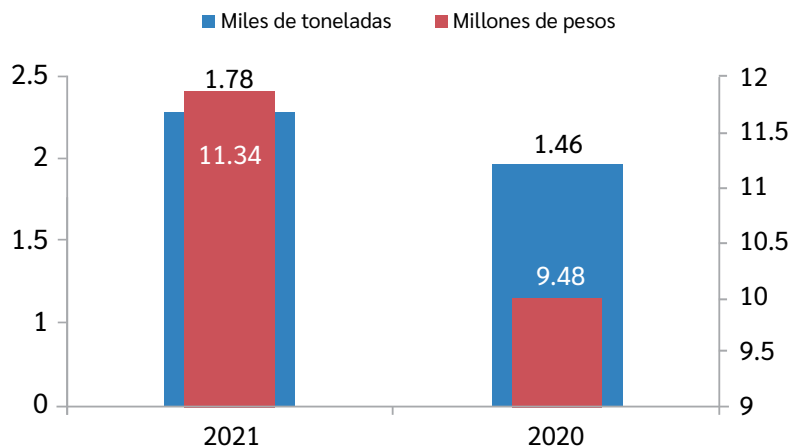
GRAFITO

Dentro de las aplicaciones del grafito está la fabricación de diversas piezas en ingeniería, como pistones, juntas, arandelas y rodamientos, mezclado con una pasta sirve para fabricar lápices, y también se utiliza para evitar la oxidación.

De acuerdo con datos del USGS 2022, la producción mundial de grafito en 2021 fue de un millón de toneladas, un nivel similar al de 2020. El mayor productor de grafito es China, con 79% del total mundial, seguido de Brasil, Mozambique y Rusia. En el lugar décimo tercero se ubica a México, con el 0.34% del total mundial.

A nivel nacional, la producción de grafito durante 2021 fue de 1,778 toneladas, un aumento de 21.7% comparado con 2020. El valor de la producción fue de 11.3 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE GRAFITO



► Fuente: INEGI

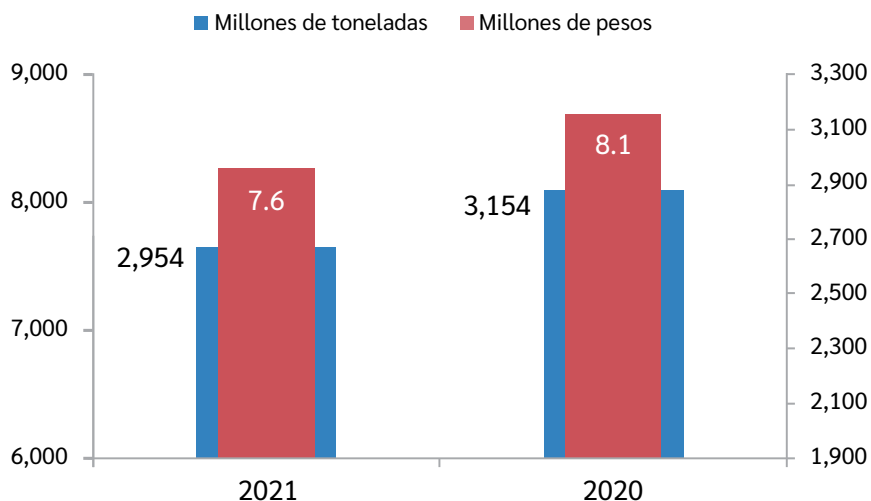
SAL

Es la única roca mineral comestible por el humano y es posiblemente el condimento más antiguo empleado por el hombre, su importancia para la vida es tal que ha marcado el desarrollo de la historia en muchas ocasiones, moviendo las economías y siendo objeto de impuestos, monopolios y guerras.

La producción a nivel mundial de la sal en 2021, según datos del USGS 2022, fue de 290 millones de toneladas, un incremento de 4% respecto a 2020. El mayor productor de este mineral continúa siendo China, que produjo 64 millones de toneladas (22.4% 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, una reducción de 5.5 con relación a 2020. El valor bajó en 6.3% en comparación a 2020, al pasar de 3,154 a 2,954 millones de pesos en 2021.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SAL



► Fuente: INEGI

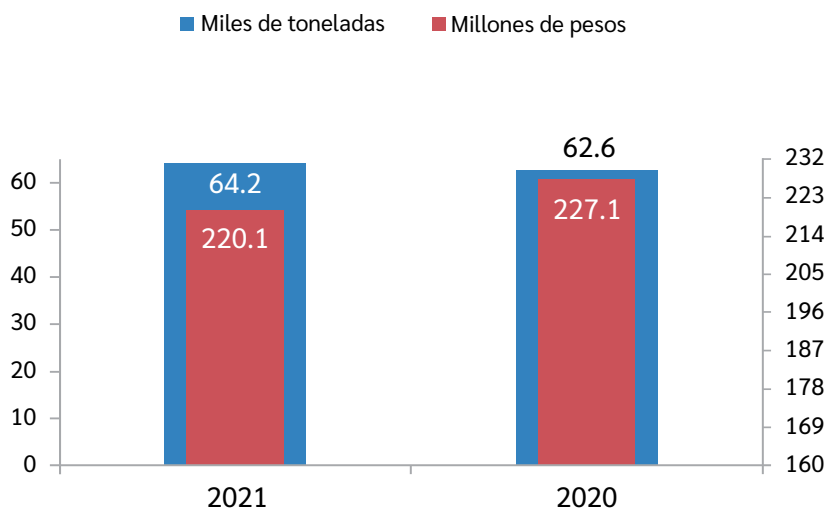
SULFATO DE MAGNESIO

Algunos usos del sulfato de magnesio son en agricultura, jardinería y medicina.

La producción mundial del sulfato de magnesio en 2021 fue de aproximadamente 3.2 millones de toneladas. México se encuentra en el lugar 5 de producción.

El volumen de producción en México aumentó 2.6% en 2021, comparado con 2020, con un total de 64,195 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 64,197 toneladas, un 2.6% de crecimiento respecto al año anterior. Actualmente, Química del Rey analiza la ampliación de la capacidad de producción de su planta.

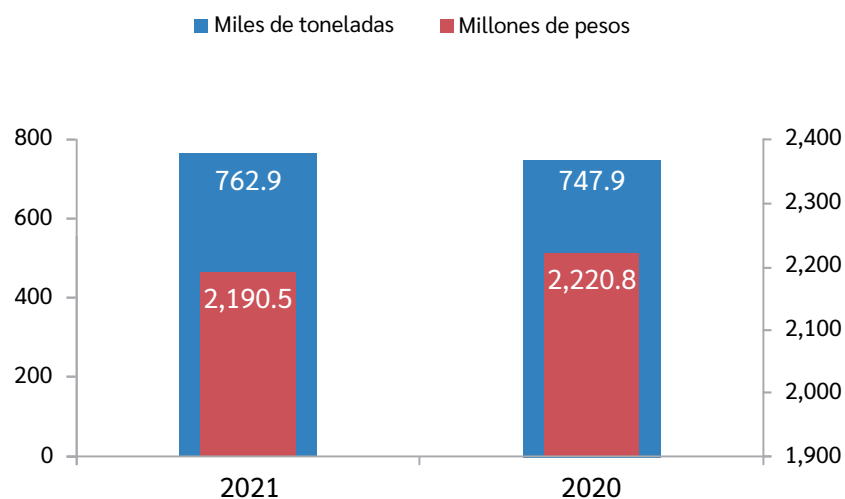
SULFATO DE SODIO

El sulfato de sodio se utiliza en numerosas aplicaciones, tales como detergentes en polvo: es una de las siete principales clases de componentes en detergentes, papel y pulpa.

La producción mundial es aproximadamente de 16 millones toneladas. México se encuentra en el tercer sitio.

La producción en México en 2021, de acuerdo con 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 fue de 2,190 millones de pesos.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SULFATO DE MAGNESIO



► Fuente: INEGI

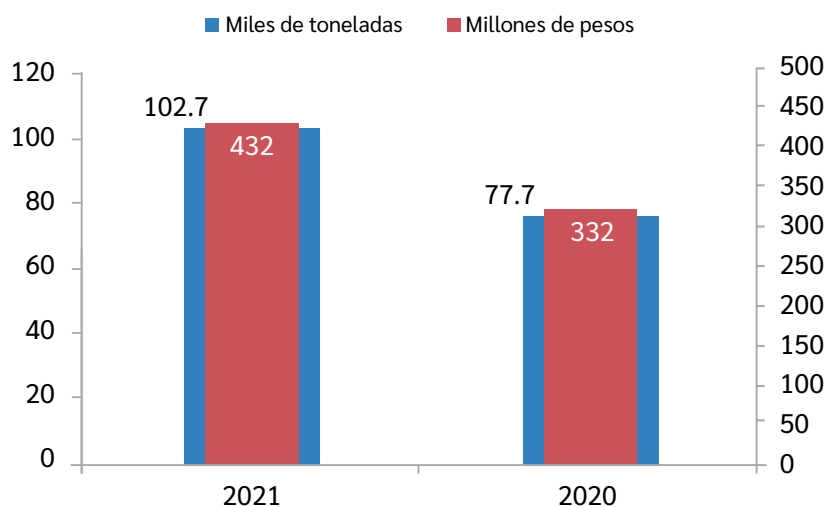
En 2021, Química del Rey produjo 761,854 toneladas de sulfato de sodio, 2.1% más que en 2020.

WOLLASTONITA

La wollastonita es un mineral de origen natural de gran valor ecológico que normalmente se utiliza en sectores como el de pinturas y recubrimientos, cerámica, metalurgia y construcción.

De acuerdo con datos de USGS, en 2021 la producción mundial de wollastonita registró 1.22 millones de toneladas, un 4% de crecimiento comparado con 2020. Se usa mayoritariamente en la cerámica, los polímeros y los recubrimientos, aunque también hay aplicaciones en diversos productos de construcción, materiales de fricción y metalúrgicos. El precio promedio en 2021 fue de entre \$330 y \$360 USD por tonelada. El mayor productor es China, con 74% del volumen, seguido de India y México, con 8.2%.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE SULFATO DE WOLLASTONITA



► Fuente: INEGI

Datos del INEGI indican que la producción nacional en 2021 aumentó en 32.2% con relación a 2020, alcanzando un volumen de 102,711 toneladas y un valor de 432 millones de pesos.

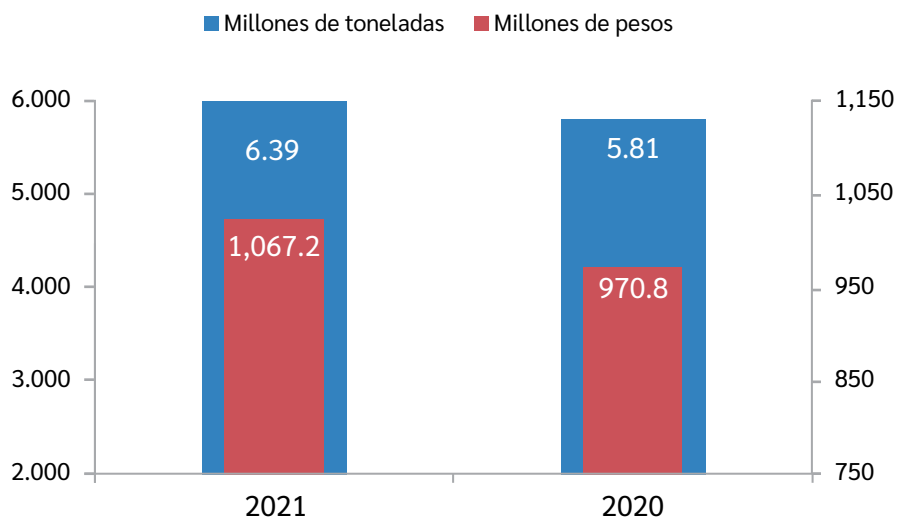
YESO

Es un mineral usado en la construcción, obras mineras, fabricación de agroquímicos, pinturas, tratamiento de agua, cerámica, fundición, ortopedia y dental.

La producción mundial de yeso en 2021 fue de 150 millones de toneladas. El mayor productor fue Estados Unidos con 15% del volumen, seguido de Irán, China, y España. México ocupa la octava posición a nivel global. El precio promedio del yeso osciló los \$8 USD por tonelada.

En México, 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 aumentó en 10% a 1,067 millones de pesos, de acuerdo con datos del INEGI.

VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE YESO



► Fuente: INEGI

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