

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

La Minería Mexicana Situación actual y perspectivas 2019

Carpeta informativa núm. 105



Enero 2019

www.diputados.gob.mx/cesop



**CÁMARA DE
DIPUTADOS**
LXIV LEGISLATURA

CESOP

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

Información que fortalece el quehacer legislativo

La Minería Mexicana

Situación actual y perspectivas 2019

Roberto Candelas Ramírez

Contenido

- Introducción2
- I. Disposiciones de ley.....4
- II. Propuestas e iniciativas de reforma a la Ley Minera.....7
- III. Modelo de producción minera8
- IV. Régimen fiscal y capacidades recaudatorias.....9
- V. La formación de la cadena de valor de la minería 11
- VI. Valorización del oro..... 12
- VII. Evolución de la producción minera 12
- VIII. Empleo..... 15
- IX. Salarios 15
- X. El sector de la inversión..... 16
- XI. Precios y cotizaciones de minerales preciosos..... 18
- XII. Comercio exterior..... 19
- XIII. Concesiones mineras..... 19
- XIV. Costos ambientales 20
- XV. Requerimientos de agua en la minería mexicana 21
- Conclusiones..... 22

Introducción

La minería es un referente permanente en la historia económica pues ha acompañado todas y cada una de las épocas del proceso de desarrollo nacional. Existe evidencia documentada y confiable de que en el México prehispánico existía ya una intensa extracción de minerales. Acrecentada a lo largo de la época Colonial.

*“Los mexicanos tenían tanto conocimiento de los tesoros minerales, como de los vegetales de su país. Las minas de Taxco les proporcionaban plata, plomo y estaño, y las montañas de Zacatollan cobre. Estos minerales se sacaban, no sólo de las incultas masas de la superficie de la tierra, sino de las vetas trabajadas en las sólidas rocas, donde abrían extensas galerías, tanto que, los vestigios de sus obras fueron las mejores guías de los primeros mineros españoles. El oro, encontrado en los lechos de los ríos, era fundido en barras, o conservado en polvo... El uso del hierro con que el suelo estaba impregnado, les era desconocido... Encontraron los mexicanos un sustituto en una liga de estaño y cobre; y con instrumentos hechos de este bronce podían cortar no sólo los metales... Fundían también vasijas de oro y plata, esculpiéndolas, con sus cinceles metálicos, de una manera muy delicada... Los mismos orifices españoles confesaron la superioridad que tenían sobre ellas en estas obras ingeniosas”.*¹

En el periodo colonial la minería se convirtió en eje principal de la economía de España gracias a las enormes cantidades de plata provenientes de América. La plata acuñada que se enviaba desde Nueva España y Perú permitió a la Corona cubrir su déficit con Europa y convertirse en el sostén del imperio. Durante el periodo borbónico la derrama de inversiones hacia la minería provino del capital mercantil que era entonces el grupo con mayor poderío económico, así la Nueva España se convirtió en la primera potencia productora de plata a nivel mundial.

*“Hacia 1800 había unas 3,000 minas en explotación dispersas en un territorio extensísimo...que en conjunto producían un promedio de 25 millones de pesos anuales. Estas minas daban trabajo a más de 15 mil hombres directamente empleados en ellas, y a un número mucho más considerable de individuos que laboraban en la satisfacción de sus múltiples demandas. Los reales y centros mineros y todo el norte minero reunían en el siglo XVIII a la población de mayor poder adquisitivo y, por tanto, representaban el mejor mercado para las manufacturas locales e importadas y para todos los productos agrícolas. De ahí que en general puede decirse que todas las regiones próximas a la zona minera crecieron al parejo de ésta”.*² La riqueza minera del país pareciera ser inagotable, aunque lo cierto es que en la actualidad el riesgo de que muchos recursos minerales estén en franco proceso de declinación es un hecho real. La escasez creciente obedece a la sobreexplotación o bien a la presencia de expectativas cambiantes al momento de asumir decisiones de inversión; los problemas de factibilidad técnica o económica de los proyectos mineros, la baja disponibilidad de capitales e incertidumbres provenientes de imperfecciones jurídicas o de mercado asociadas al desempeño de la actividad son otros riesgos a los que hace frente la actividad minera.

En este breve estudio se plantea un panorama general sobre la situación de la minería mexicana que parte de las disposiciones legales en vigor entendiendo que el marco jurídico es el espacio desde donde se estructura la normativa que habrá de regir el modelo de producción minera.

Un examen de la disposición legal como es la Ley Minera en vigor ha dado lugar a un amplio debate parlamentario sobre su contenido y sobre los derroteros que debe darse a las actividades del sector. Hoy día es

¹ William Prescott, “Historia de la Conquista de México”, Porrúa, México, pp. 67-68.

² Enrique Florescano e Isabel Gil Sánchez, “La época de las reformas borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808”. Historia General de México, Tomo 2, El Colegio de México, México, 1976, p. 270.

evidente que la minería mexicana ofrece escasos beneficios a la población que reside en las áreas adyacentes al lugar en donde se ubica la unidad de producción minera hecho que detona un grado de conflictividad social y que hace necesario introducir modificaciones a la ley que garanticen el respeto a las formas de vida y los derechos sociales de la población asentada en las comunidades y municipios mineros.

Es un hecho que el modelo de producción de la minería mexicana en vigor es de corte eminentemente extractivista. Este carácter productivo conlleva la exploración y explotación intensiva del territorio en unidades productivas a cielo abierto o bien en yacimientos de minería subterránea. Como habrá de observarse a lo largo del presente estudio los volúmenes de producción de los principales minerales han registrado incrementos sostenidos sin el correspondiente auge del producto interno bruto minero que presenta episodios de severa contracción.

El empleo formal en el sector minero ronda alrededor de más /menos 140 mil plazas de trabajo; por lo que se refiere a los salarios medidos a través del salario base de cotización del IMSS la minería tiene un balance favorable ya que éste se encuentra situado por arriba de la media nacional. La evolución del empleo formal en la minería guarda un paralelismo muy marcado respecto de los cambios observados en el crecimiento del producto interno bruto minero.

El presente estudio aborda también el comportamiento del sector de la inversión. Para dicha variable se encontraron serias dificultades para acopiar información confiable y oportuna por lo que es difícil desprender análisis certeros acerca de las conexiones entre la minería y la industria. Sin embargo, es posible conocer los montos totales de las inversiones privadas destinadas a la exploración, al desarrollo de nuevos proyectos, así como los flujos anuales de la inversión extranjera directa.

En lo tocante al tema de las concesiones este trabajo posibilita la consulta de cifras acerca del número de títulos otorgados y la correspondiente superficie concesionada asimismo, se tiene información disponible acerca del número de sociedades inscritas en el Registro Nacional de la Minería.

Como es de sobra conocido, la actividad minera es el detonante de conflictos ambientales y sociales focalizados, pero que alteran la vida en un buen número de pueblos y comunidades del país. Para documentar estas realidades en su verdadera dimensión se abre el vínculo de consulta con el sitio de la Red Mexicana de Afectados por la Minería organismo social que testimonia extensamente y caso por caso los daños causados por las empresas extractivas.³

En el ámbito ambiental la extracción intensiva de minerales es causante de costos ambientales considerables, así lo consigna la información proveniente del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM) publicadas por el INEGI, cuyos resultados son reportados en uno de los apartados del documento.

Respecto al contenido del estudio, es preciso señalar desde un inicio que aquí sólo contempla lo relacionado con los productos mencionados en el artículo 4º de la Ley Minera en vigor excluyendo todo lo relacionado con la extracción de hidrocarburos.

³ Disponible en: [<http://www.remamx.org/>].

I. Disposiciones de ley

La Ley Minera establece diversas disposiciones que permiten configurar y delinear la estructura productiva del sector pues refiere que a éstas se sujetará la exploración, explotación y beneficio de los minerales o sustancias que estén depositados en vetas, mantos, masas o yacimientos y que resulten ser de naturaleza distinta de los componentes propios de los terrenos.

Los minerales a que se refiere dicho ordenamiento quedan especificados en el artículo 4º:

A. Minerales o sustancias derivadas de:

Antimonio	Cesio	Fósforo	Litio	Osmio	Rubidio	Tungsteno
Arsénico	Cobalto	Galio	Magnesio	Paladio	Rutenio	Vanadio
Bario	Cobre	Germanio	Manganeso	Plata	Selenio	Zinc
Berilio	Cromo	Hafnio	Mercurio	Platino	Sodio	Zirconio
Bismuto	Escandio	Hierro	Molibdeno	Plomo	Talio	Yodo
Boro	Estaño	Indio	Niobio	Potasio	Tantalio	
Bromo	Estroncio	Itrio	Niquel	Renio	Telurio	
Cadmio	Flúor	Lantánidos	Oro	Rodio	Titanio	

B. Minerales de uso industrial

Actinolita	Brucita	Fosfatos	Mulita	Trona
Alumbre	Camalita	Fluorita	Muscovita	Vermiculita
Alunita	Celestita	Glaserita	Nitratina	Witherita
Amosita	Cianita	Glauberita	Olivinos	Wollasotonina
Andalucita	Cordierita	Grafito	Palygorskita	Yeso
Anhidrita	Corindón	Granales	Pirofilita	Zeolitas
Antofilita	Crisotilo	Halita	Polihalita	Zircón
Azufre	Crocidolita	Hidromagnesita	Sepiolita	
Barita	Cromita	Kainita	Silimanita	
Bauxita	Cuarzo	Kieserita	Silvita	
Biotita	Dolomita	Langbeinita	Talco	
Bioedita	Epsomita	Magnesita	Taquidrita	
Boemita	Estaurolita	Micas	Tenardita	
Boratos	Flogopita	Mirabilita	Tremolita	

C. Piedras preciosas y otros minerales contemplados en la ley

Agua marina	Epidota	Morganita	Vesubianita	Arenas de cuarzo
Alejandrina	Escapolita	Olivino	Zafiro	Feldespatos
Amatista	Esmeralda	Ópalo		Plagioclasas
Amazonita	Espinel	Riebeckita	Otros	
Berilo	Espodumena	Rubí	Datomita	
Crisoberilo	Jadeita	Sodalita	Sal gema	
Crocidolita	Kuncita	Tanzanita	Arcillas	
Diamante	Lapislázuli	Topacio	Caolín	
Dioptasa	Malaquita	Turmalina	Montmorillonitas	

A su vez, el artículo 10 precisa quienes podrán asumirse como participantes en las actividades productivas del sector, las funciones que corresponden al Servicio Geológico Mexicano en lo concerniente a las asignaciones y la constitución de zonas de reservas mineras. El texto de dicho artículo está redactado como sigue:

Artículo 10.

La exploración y explotación de los minerales o sustancias a que se refiere el artículo 4, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial, y de las sales y subproductos de éstas, sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas a que se refiere el artículo 2º Constitucional y reconocidos como tales por las Constituciones y Leyes de las Entidades Federativas, y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría.

La exploración del territorio nacional con el objeto de identificar y cuantificar los recursos minerales potenciales de la Nación se llevará a cabo por el Servicio Geológico Mexicano, por medio de asignaciones mineras que serán expedidas únicamente a favor de este organismo por la Secretaría y cuyo título deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

Por causas de utilidad pública o para la satisfacción de necesidades futuras del país podrán establecerse zonas de reservas mineras, mediante decreto del Ejecutivo Federal publicado en el Diario Federal de la Federación sobre las zonas incorporadas a dichas reservas no se otorgarán concesiones ni asignaciones mineras.

Los títulos de concesión y de asignación mineras y los derechos de incorporación de zonas a reservas mineras se expedirán, siempre y cuando se satisfagan las condiciones y requisitos establecidos por esta Ley y su Reglamento, sin perjuicio de tercero.

Por otra parte, el artículo 19 refiere las condiciones a las que deberán sujetarse las concesiones mineras otorgadas por el Estado mexicano, lo mismo que los derechos que adquieren los concesionarios de los lotes mineros, así como la prórroga o desistimiento de la concesión.

En otro orden de ideas, este artículo ordena disponer de los productos minerales y los terrenos que se obtengan de los lotes motivo de las obras propias de la actividad minera, concesión y aprovechamiento de las aguas provenientes del laboreo de las minas.

Artículo 19.

Las concesiones mineras confieren derecho a:

- I. Realizar obras y trabajos de exploración y de explotación dentro de los lotes mineros;
- II. Disponer de los productos minerales que se obtengan de dichos lotes con motivo de las obras y trabajos que se desarrollen durante su vigencia;
- III. Disponer de los terrenos que se encuentren dentro de la superficie que amparen, a menos que provengan de otra concesión minera vigente;
- IV. Obtener la expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre de los terrenos indispensables para llevar a cabo las obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio, así como para el depósito de

terrenos, jales, escorias y graseros, al igual que constituir servidumbres subterráneas de paso a través de los lotes mineros;

V. Aprovechar las aguas provenientes del laboreo de las minas para la exploración o explotación y beneficio de los minerales o sustancias que se obtengan y el uso doméstico del personal empleado en las mismas;

VI. Obtener preferentemente concesión sobre las aguas de las minas para cualquier uso diferente a los señalados en la fracción anterior; en los términos de la ley en la materia;

VII. Transmitir su titularidad o los derechos establecidos por las fracciones I a VI anteriores a personas legalmente capacitadas para obtenerlas;

VIII. Reducir, dividir e identificar la superficie de los lotes que amparen, o unificarla con la de otras concesiones colindantes;

IX. Desistirse de las mismas y de los derechos que de ellas deriven;

X. Agrupar dos o más de ellas para efectos de comprobar obras y trabajos previstos por esta Ley y de rendir informes estadísticos y técnicos;

XI. Solicitar correcciones administrativas o duplicados de sus títulos;

XII. Obtener la prórroga en las concesiones mineras por igual término de vigencia, de acuerdo con lo previsto en el artículo 15 de esta Ley.

A su vez la Ley Federal de Derechos establece:

Artículo 63. Por el estudio, trámite y resolución de cada solicitud de concesión o asignación minera se pagarán los derechos que resulten de aplicar la siguiente tabla al número de hectáreas que pretende amparar la solicitud:

Rango de superficie (hectáreas)			
Límites			
Inferior	Superior	Cuota fija	Cuota adicional por hectárea excedente del límite inferior
1	30	497.11	8.08
31	100	752.77	15.03
101	500	1,845.69	36.53
501	1,000	17,233.52	47.62
1,001	5,000	48,003.60	2.8838
5,001	50,000	60,930.27	2.0670
50,001	En adelante	154,476.64	1.9061

Fuente: Cámara de Diputados. Ley Federal de Derechos.

Por el estudio, trámite y resolución de cada solicitud de prórroga de concesión minera, se pagará por concepto de derechos 50% de la cantidad que resulte de aplicar la tabla anterior.

En el artículo 64 se establece que los pagos por concepto de ejercicio de derechos que prevé la Ley Minera, cuotas que varían en el rango de 500 a 2,000 pesos; mientras el artículo 66 mandata los pagos por la expedición de planos de cartografía minera en rangos que van de 500 a 3,000 pesos.

II. Propuestas e iniciativas de reforma a la Ley Minera

A. Propuesta de la Senadora por Hidalgo, Angélica García Arrieta: (q.e.p.d.)

1. Aumentar la vigilancia del Estado de las concesiones que otorgue a las empresas mineras y obligarlas a brindar mayor importancia al impacto social en las comunidades en donde llevan a cabo sus actividades productivas.
2. Las compañías interesadas en obtener una concesión minera deberán hacer estudios de impacto ambiental, además de realizar consultas en los pueblos afectados por esta actividad económica, debido a que ahora los minerales que se extraen causan daños y no dejan beneficios de la explotación minera; se trata de no seguir privilegiando el interés económico de unos cuantos por encima de los derechos sociales de la población que está siendo vulnerada.
3. La Secretaría de Economía podrá declarar zonas inviables de explotación o en conflicto por impacto social negativo, así como cancelar concesiones y asignaciones mineras por este motivo.
4. Garantizar que toda concesión, asignación o zona que se incorpore a las reservas mineras atienda los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.
5. Obligar a los titulares de concesiones mineras a destinar un monto de sus ingresos para el desarrollo humano y sustentable de las comunidades, de no hacerlo la propuesta contempla cancelar la concesión.

B. Iniciativa que reforma el Artículo 6 de la Ley Minera a cargo de la Diputada Clementina Marta Dekker Gómez, del Grupo Parlamentario del Partido del Trabajo para quedar como sigue:

“La exploración, explotación y beneficio de los minerales o sustancias a que se refiere esta Ley son de utilidad pública, serán preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno, con sujeción a las condiciones que establece la misma, este precepto no se observará en los territorios cuya propiedad ancestral pertenezca a pueblos y comunidades indígenas, en cuyo caso deberá anteponerse siempre el derecho a la consulta y el consentimiento previo, libre e informado, únicamente por ley de carácter federal podrán establecerse contribuciones que graven estas actividades”.

C. Proyecto de ingresos de la federación 2019. Iniciativa que modifica el pago de derechos que hacen los concesionarios de minas para que dejen de ser parte de la recaudación federal participable a estados y municipios, a fin de que se los asigne a la Secretaría de Economía.

Además prevé que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público otorgue estímulos fiscales a las mineras, cuyas disposiciones emitirá el Servicio de Administración Tributaria (SAT), los cuales podrán efectuarse contra el pago puntual que hagan al Impuesto sobre la Renta (ISR), aunque estipula que dicho beneficio queda constreñido a los titulares de concesiones y asignaciones mineras cuyos ingresos brutos anuales por venta o enajenación de minerales y sustancias a que se refiere la Ley Minera sean menores a 50 millones de pesos.

De acuerdo con esta iniciativa, sujeta a su aprobación, las personas físicas que trabajan en la industria minera podrán pagar una tasa de sólo 8% del impuesto al valor agregado (IVA) y no de 16%, en caso de que opten por tributar mediante el régimen de incorporación fiscal.

Añade que, será la Secretaría de Economía la que quedará a cargo del Fondo para el Desarrollo de Zonas de Producción Minera (antes Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros). Dicha dependencia estará obligada a diseñar, asignar e implementar proyectos de desarrollo para las comunidades mineras y aledañas, para que la población que vive en las regiones del país donde se llevan a cabo las actividades mineras sea partícipe directa de los beneficios generados por dicha industria.

D. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Jaime Cárdenas, “La minería en México, despojo a la nación”, *Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, número 28, enero-junio 2013.

El autor propone una nueva legislación minera que garantice, entre otras normas, los principios constitucionales del capítulo económico de la carta magna, así como los tratados internacionales que garantizan los derechos de los pueblos indígenas y de las comunidades agrarias.

El documento en comento apunta a establecer un nuevo marco jurídico secundario minero, después de analizar el contexto de la minería nacional, esto es, los problemas hacendarios, sociales, medioambientales y propiamente constitucionales que propician la legislación secundaria vigente y su aplicación.

La nueva legislación propuesta tiene su fundamento en el argumento de que *“las riquezas minerales del subsuelo es parte de la defensa de la soberanía y de que el significado de ésta implica el poder que tiene la nación a través del Estado para emplear las riquezas minerales en beneficio propio y para el desarrollo equitativo, sustentable y armónico de sus habitantes presentes y futuros. Por lo tanto, exigir una legislación minera con normas y fines orientados en beneficio de la nación es en ejercicio de soberanía”*.

III. Modelo de producción minera

La legislación minera en vigor abre la puerta a la prevalencia de un modelo de producción de corte eminentemente extractiva que posibilita la explotación masiva de los recursos minerales pero que, en contrario, tiene un elevado costo social:

Sistema de exploración y explotación minera	Costos sociales
1. La existencia de un mercado de concesiones mineras que permite la exploración y explotación de minerales durante 50 años, con posibilidad de prorrogarla por igual plazo de término y transmitirla mediante intercambio o venta a terceros.	1. Extracción, exploración y explotación minera con gran impacto social y que en detrimento de las condiciones de vida de los pueblos originarios y que crea un escenario de conflictividad social y que detona en:
2. La explotación masiva de los recursos minerales que se refleja en el crecimiento sostenido del valor de la producción del sector.	2. Lucha social por los bienes comunes naturales y defensa de los territorios y las comunidades de los pueblos originarios.
3. Otorga privilegios desmedidos a las empresas mineras al dar carácter de utilidad pública a la actividad del sector frente a cualquiera otra que se esté realizando sobre cierta superficie de tierra. Esto posibilita que los dueños de las concesiones puedan solicitar la expropiación de los terrenos en caso de que el propietario se rehúse a rentarlo o venderlo.	3. Respeto a sus proyectos y formas de vida; preservación de la identidad cultural de los pueblos y comunidades.
4. Fomenta la apropiación de recursos y territorios lo que propicia desigualdad económica y social. El empleo para técnicos y profesionistas que genera el	4. Defensa de sus prácticas colectivistas y de sus formas de organización social para la producción a través del fortalecimiento de las asambleas de ejidatarios como el

sector es ocupado en muchas ocasiones por extranjeros y los derechos de los trabajadores mineros no son respetados.	órgano supremo del núcleo agrario y de sus facultades para cambiar el destino de las tierras de uso común y de asentamientos humanos.
5. Provoca la transnacionalización del sector minero mexicano al permitir la apertura a 100% a la inversión extranjera directa.	5. Lucha contra una legalidad que opera en contra del interés colectivo y que se orienta a la apropiación de los bienes comunales naturales
6. Propicia la desintegración económica al convertir al sector en un enclave de proveeduría de materias primas orientado a satisfacer la demanda del mercado mundial de minerales.	6. Defensa legítima e irrestricta de las tierras poseídas bajo propiedad comunal y ejidal y construcción de un aprovechamiento productivo acorde a la vocación natural del suelo que genere ingresos y beneficios a los campesinos, comuneros y sus familias.
7. Subordinación de los gobiernos locales a los intereses de los grupos empresariales mineros para facilitar la explotación intensiva del suelo y la provisión de servicios básicos.	7. Lucha contra la privatización, venta, renta y ocupación de tierras ubicadas en pueblos y comunidades de uso y beneficio colectivo evitando su enajenación o cesión a terceros ajenos a los ejidos y comunidades.

IV. Régimen fiscal y capacidades recaudatorias

Con anterioridad a 2013 las empresas mineras sólo pagaban un derecho sobre minería calculado según el número de hectáreas que tenían en concesión con valores progresivos de 6 a 140 pesos semestrales por hectárea, según fuese la antigüedad de la concesión.

A partir del citado año, los gravámenes impositivos consisten en el cobro del impuesto sobre la renta de 30%; un impuesto sobre valor agregado de 16%; un derecho sobre minería de 7.5% sobre los ingresos brutos; un derecho minero especial de 7.5% sobre la utilidad y un derecho extraordinario de 0.5% sobre las ganancias derivadas por la venta de oro, plata y platino. Además, existe un derecho adicional suplementario para aquellas concesiones que no son exploradas ni explotadas según los tiempos establecidos y se ha procedido a eliminar la deducción inmediata sobre inversiones y actividades de exploración.

La recaudación del gobierno federal en el sector minero ascendió en el periodo enero-diciembre de 2016 a 342 mil 439.5 millones de pesos; mientras que en el periodo enero-diciembre de 2017 los ingresos recaudatorios alcanzaron la cifra de 481 mil 979.5 millones de pesos, para una variación anual de 1.4%. Lo anterior según lo publicado en los informes sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público correspondiente a dichos años. Así, el ingreso fiscal proveniente del sector minero como porcentaje del PIB nacional fue equivalente a 1.9% en 2016 y 2.6% en 2017.

El Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados en su estudio “El sector minero y su importancia en las finanzas públicas de México, 2007-2017” entra al detalle de los ingresos por concepto de cada uno de los gravámenes actualmente aplicados a la actividad minera.

Ingresos fiscales recaudados de la actividad minera			
Cifras en millones de pesos			
Año	Impuesto sobre la Renta	Impuesto al Valor Agregado	Derechos sobre minería*
2007	14,610	5,418.5	1,666
2008	16,089	6,466.2	1,782
2009	17,537	34,181.7	1,956
2010	15,800	50,747.1	2,858
2011	18,753	55,635.9	3,243
2012	22,267	61,331.4	3,886
2013	25,090	51,487.8	3,465
2014	33,826	57,657.3	4,731
2015	29,497	3,247.0	5,070
2016	29,222	-6,111.4	6,613
2017	35,512	-6,793.0	

*Incluye concesiones y asignaciones, derecho especial, derecho extraordinario y derecho adicional.

La actividad minera recibe estímulos fiscales según lo establecido en la Ley de Ingresos correspondientes a ejercicios fiscales 2015, 2016 y 2017 que contrarrestan los ingresos por concepto del Impuesto sobre la Renta. En dichos documentos se establece que “un estímulo fiscal se aplica a los contribuyentes titulares de concesiones y asignaciones mineras cuyos ingresos brutos totales anuales por venta o enajenación de minerales y sustancias sean menores de 50 millones de pesos”. Tal medida afecta la recaudación fiscal y beneficia indebidamente a las empresas mineras las que en cambio no realizan inversiones destinadas a lograr la integración económica de la actividad con la industria o a tecnificar los procesos de extracción.

Por su parte, la reforma a la Ley Federal de Derechos de 2016 ha permitido la apertura del Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable para Estados y Municipios Mineros que es financiado con los ingresos procedentes de los nuevos impuestos al sector y cuya finalidad es generar inversiones en infraestructura en las regiones donde se realizan proyectos mineros. En el artículo 272 de dicha ley, se establecen los criterios de financiamiento de dicho Fondo al que corresponderá 77.5% del total recaudado por la vía impositiva mismo que será repartido entre los municipios y entidades federativas correspondientes con base en el porcentaje del valor de la actividad obtenida respecto al valor total de la actividad extractiva en el territorio nacional.

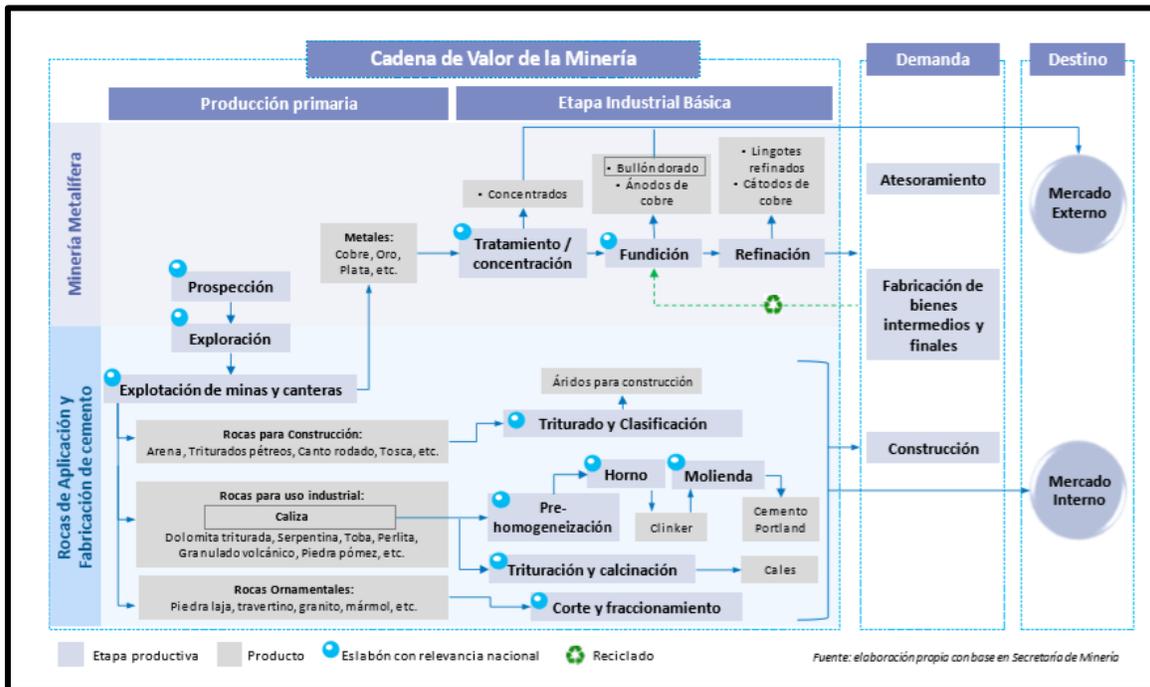
En el artículo 275 se establece que, para aplicar los recursos del fondo, cada entidad federativa constituirá un Comité de Desarrollo Regional para las Zonas Mineras, el cual estará integrado por distintos representantes de los tres órdenes de gobierno, de las distintas comunidades indígenas o núcleos agrarios, así como de las empresas mineras. La distribución se hará en un 62.5% al municipio o demarcación en donde se realizó la actividad minera, y el 37.5% restante a la entidad federativa correspondiente destinándose a inversión física con un impacto social, ambiental y de desarrollo urbano. De acuerdo con los últimos datos disponibles, el Fondo Minero ha beneficiado a 27 estados y 233 municipios del país, siendo los montos reportados los siguientes:

Fondo para el desarrollo regional sustentable para estados y municipios mineros

Año	Millones de pesos
2014	2,090.7
2015	2,191.7
2016	3,339.3
2017	3,705.4

Fuente: Disponible en: [<https://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/fondo-minero-para-el-desarrollo-regional-sustentable>].

V. La formación de la cadena de valor de la minería



Fuente: Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la República de Argentina. Informes de cadenas de valor. Minería metalífera y rocas de aplicación, 2016.

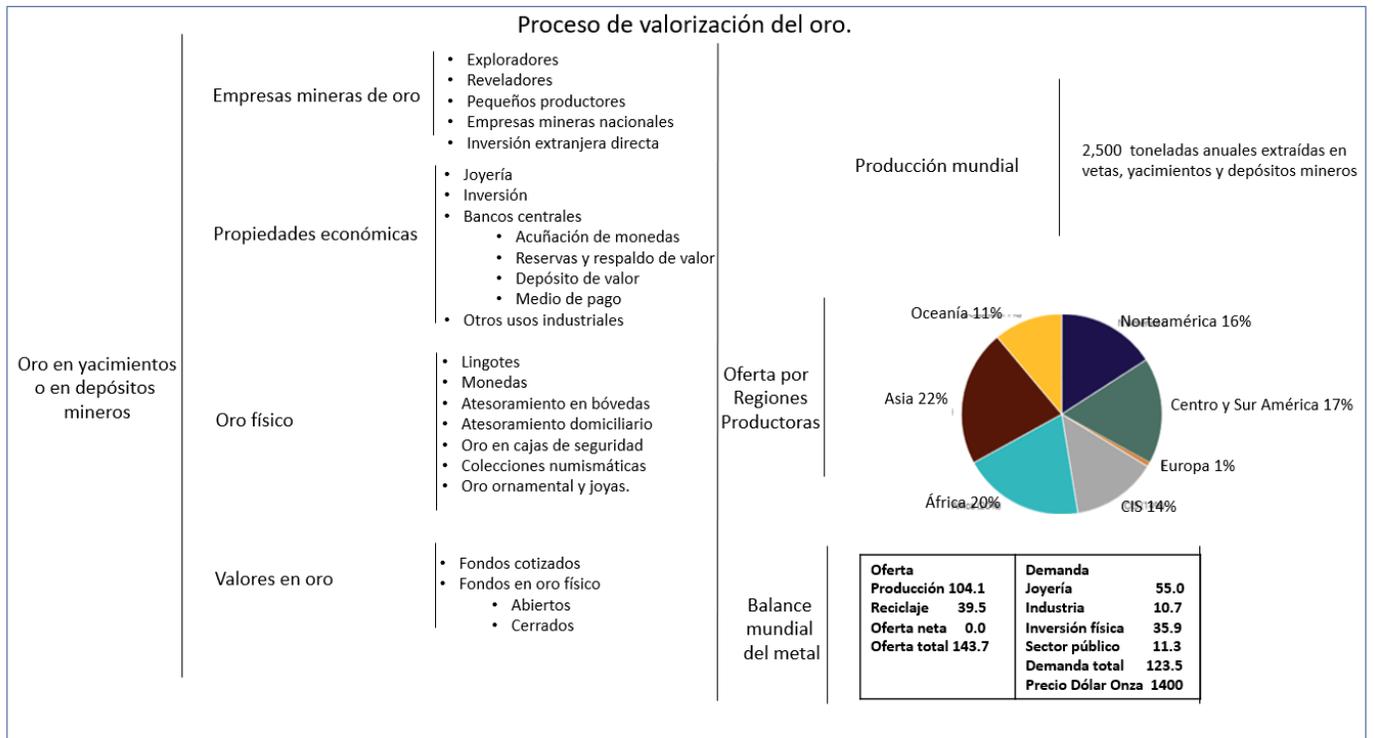
Grandes fases de la formación de valor en la minería

1. Búsqueda y extracción de minerales que comprende: a) la prospección de yacimientos o depósitos de minerales; b) la exploración, que sirve para cuantificar el potencial de recursos minerales del yacimiento y la viabilidad financiera y técnica del proyecto de extracción; c) la explotación que consiste en la operación de la unidad productiva y la aplicación de las técnicas de extracción según tipo del yacimiento de que se trate, la infraestructura y el recurso humano disponible.
2. Beneficio o tratamiento. Determinación de los grados de agregación de valor del mineral extraído comprendiendo la separación del mineral aprovechable de manera de producir un material de tonelaje reducido que facilite su transportación y tratamiento; fundición que posibilita la recuperación de los metales contenidos y; refinación que se emplea para obtener productos con mayor contenido metálico y la mejor adaptación a los distintos usos industriales.
3. Industrialización. Que consiste en la transformación manufacturera de los minerales a partir de la disposición de concentrados, ánodos y cátodos de cobre, lingotes de oro y plata o de materiales no metálicos que se disponen, en ambos casos, como insumos básicos para la fabricación de bienes intermedios que se integran a otras cadenas de valor en actividades industriales como la automotriz, la

eléctrica y electrónica, la de fabricación de maquinaria y equipo, la química farmacéutica, la construcción, joyería y telecomunicaciones, entre otras.

4. Servicios asociados. La cadena de valor de la minería también comprende la prestación de servicios asociados a la producción minera, la fabricación de maquinaria y equipo para la minería, la provisión de servicios profesionales relacionados con la actividad y que se integran a las fases de exploración, factibilidad y explotación de minerales, así como la operación de la planta o yacimiento minero.

VI. Valorización del oro



VII. Evolución de la producción minera

Producto interno bruto nacional y minero en México Participación y variación porcentual anual 2013=100				
Año	Nacional	Minería (no petrolera)	Participación %	Variación % anual
2004	13,573,815.1	167,240.3	1.23	
2005	13,887,072.5	183,400.0	1.32	9.66
2006	14,511,307.2	182,587.0	1.26	- 0.44
2007	14,943,826.0	199,416.5	1.33	9.22
2008	15,013,577.7	210,697.7	1.40	5.66
2009	14,219,998.4	208,144.8	1.46	- 1.21
2010	14,947,794.7	225,759.2	1.51	8.46
2011	15,495,333.6	241,720.0	1.56	7.07
2012	16,059,723.7	257,315.4	1.60	6.45

2013	16,277,187.1	260,503.5	1.60	1.24
2014	16,733,654.8	264,143.1	1.58	1.40
2015	17,283,855.9	266,753.4	1.54	0.99
2016	17,784,717.8	263,271.6	1.48	- 1.31
2017	18,147,520.8	241,117.0	1.33	- 8.42
2018	18,607,264.2	244,848.6	1.32	1.55

Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras del INEGI.

Volumen de la producción de los principales minerales Cifras en miles de toneladas (excepto oro)					
	2000	2005	2010	2015	2017
Metales preciosos	2000	2005	2010	2015	2017
Oro (Toneladas)	25.8	95.9	72.6	123.4	101.0
Plata	2.7	2.6	3.5	5.0	4.0
Metales industriales no ferrosos	2000	2005	2010	2015	2017
Plomo	160.6	121.7	158.2	213.0	165.7
Cobre	339.0	373.3	237.6	485.5	463.3
Zinc	358.6	427.1	518.4	454.6	401.5
Antimonio	0.1	0.6	0.1	0.0	0.0
Arsénico	2.5	1.7	0.0	0.0	0.0
Bismuto	1.1	1.0	1.0	0.6	0.5
Cadmio	1.3	1.6	1.5	1.3	1.1
Selenio	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
Molibdeno	6.9	4.2	10.8	11.3	14.0
Metales y minerales siderúrgicos	2000	2005	2010	2015	2017
Hierro	6,795.4	7,012.3	7,931.2	7,581.6	6,927.6
Carbón	8,230.1	9,940.3	11,246.6	7,492.6	7,279.8
Coque	2,235.0	1,491.8	2,105.0	1,778.7	1,295.3
Manganeso	156.1	132.9	174.8	217.5	90.5
Minerales no metálicos	2000	2005	2010	2015	2017
Azufre	851.4	1019.8	991.8	858.1	551.2
Grafito	30.3	12.4	6.6	6.5	1.7
Barita	127.7	268.7	143.2	271.7	359.9
Dolomita	403.7	1,309.0	1,499.7	7,703.9	6,060.0
Fluorita	635.2	875.5	1067.4	624.6	724.4
Caolín	12.2	32.6	120.1	155.5	279.2
Sílice	1,802.5	2,120.9	2,607.7	1,750.7	2,355.9
Yeso	3,558.1	5,087.8	3,559.6	5,456.8	5,837.4
Fosforita	1,052.5	0.4	1,507.4	1,929.4	1,925.9
Wollastonita	30.8	27.1	46.5	57.5	87.6
Celestita	157.4	110.8	31.4	79.0	40.7
Feldespato	334.4	373.4	398.8	159.4	233.1
Sal	8,884.4	9,507.6	8,430.6	9,368.1	8,671.3

Diatomita	0.0	62.1	91.7	89.8	96.4
Sulfato Sodio	0.0	607.0	620.0	732.6	753.5
Sulfato magnesio	0.0	27.9	39.4	47.2	57.1

Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras del INEGI.

Las principales entidades federativas mineras

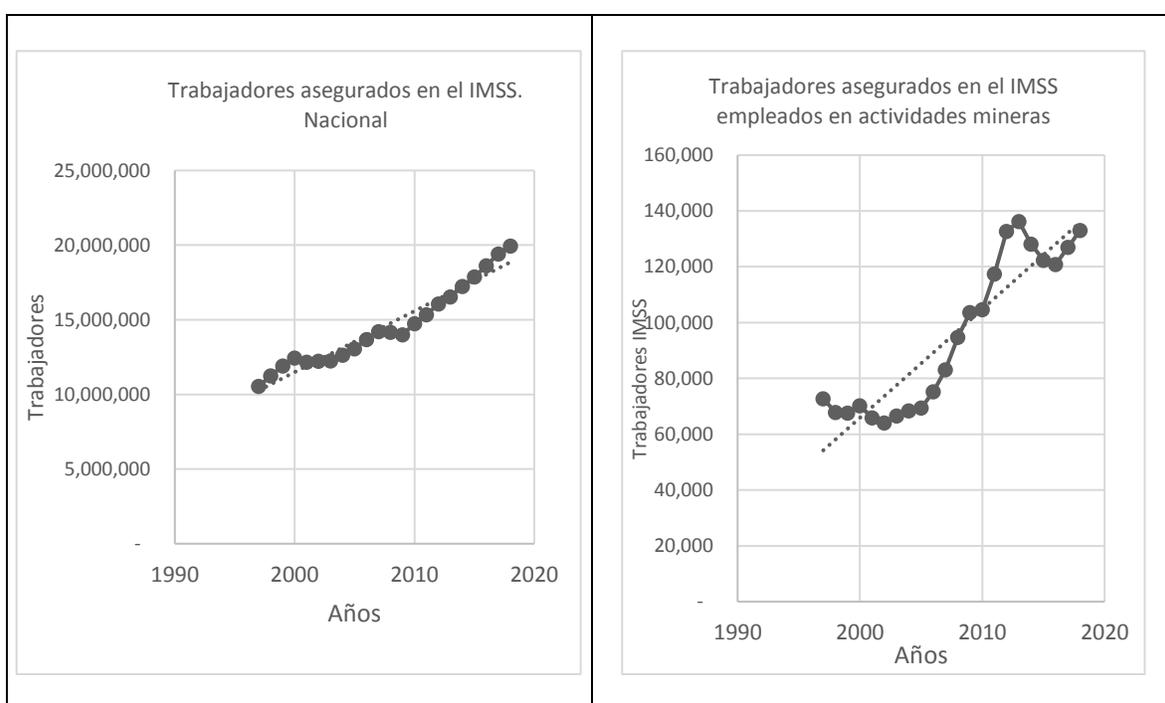
Sonora Oro, plata, acero, cobre, molibdeno y selenio	Chihuahua Oro, plata, cobre, zinc y plomo	Coahuila Oro, plata, cobre, acero, plomo, zinc, carbón estaño, antimonio, cadmio y bismuto
Durango Oro, plata, fierro, cobre y zinc	Zacatecas Oro, plata, zinc, cobre y plomo	Guerrero Oro, plata, acero, cobre, plomo y zinc

1. La participación del PIB minero en el valor del PIB total alcanza su valor relativo más alto en los años 2012 y 2013 con 1.6%.	7. La extracción más intensiva estriba en minerales de metales industriales no ferrosos como plomo, cobre y zinc y de metales y minerales industriales siderúrgicos como son fierro, carbón y coque que alcanzan volúmenes de extracción medidos en cientos de miles de toneladas.
2. El menor porcentaje de participación en el PIB nacional ocurrió en el año 2014, cuando se ubicó en la cifra de 1.23%.	8. En el rubro de minerales no metálicos destaca la extracción de materiales como sílice, yeso, dolomita y fosforita, además de sal, cuyos volúmenes también alcanzan los cientos de miles de toneladas.
3. En 2016 y 2017 las tasas de crecimiento del PIB minero registraron cifras negativas de menos 1.31 y menos 8.42 respectivamente; una situación así no ocurría desde el año 2006 año que registró una cifra igual a -0.44%.	9. El caso del oro es muy emblemático por las fluctuaciones crecientes observadas en los volúmenes de extracción que rebasan los cientos de toneladas durante el periodo 2010 a 2017.
4. La minería mexicana resintió asimismo los efectos de la crisis económica de 2008-2009. En este último año, la caída del PIB minero fue de -1.21% respecto al año anterior.	9. El país es líder mundial en la producción de plata, como también uno de los principales países productores de bismuto, celestina y wollastonita (tercer lugar mundial), Molibdeno, plomo y zinc (quinto lugar mundial), cadmio y selenio (sexto lugar mundial), cobre y diatomita (séptimo lugar mundial), oro y sal (octavo lugar mundial), y bentonita y grafito (décimo lugar mundial) (cifras de Pro México).
5. Como consecuencia de lo anterior, es de observar una caída casi generalizada en la producción de minerales durante 2017, respecto al año 2015 siendo lo más destacable el caso de los metales preciosos (oro y plata).	10. A comentar que la minería mexicana posee la virtud de contar con mano de obra capacitada y especializada en las labores de extracción, explotación y beneficio de los recursos minerales, lo que constituye un gran

	activo que debe preservarse.
6. Las entidades federativas en las que se encuentran asentados los principales clúster minero-metalúrgicos son Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas y Guerrero que cuentan con ricos yacimientos de metales preciosos y minerales metálicos como plomo, fierro, cobre y zinc.	

VIII. Empleo

Trabajadores asegurados en el IMSS 1997-2018



Fuente Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras del IMSS.

IX. Salarios

Salario base de cotización de asegurados trabajadores en el IMSS del sector minero por tamaño del establecimiento. Cifras en pesos diarios a cierre de año (2018 ene-jun).					
		Industria extractiva			
Años seleccionados	Media Nacional	Total	De 1 a 5 trabajadores	De 6 a 50 trabajadores	Más de 50 trabajadores
2000	140.6	151.1	63.7	88.2	172.4
2005	198.7	248.1	115.4	144.5	281.2
2010	249.3	369.9	146.2	234.7	403.2
2015	306.7	506.3	246.6	284.3	557.2
2018	353.5	572.2	272.2	351.4	616.8

Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras del IMSS.

1. La evolución del empleo formal en la minería responde a los cambios en las tendencias cíclicas ocurridas en el crecimiento del producto del sector.	4. La brecha salarial medida a través del salario base de cotización de asegurados trabajadores en el IMSS del sector minero entre los establecimientos de menor tamaño (de uno a cinco trabajadores) y los de la gran empresa (más de 50 trabajadores) se ha reducido al pasar de un diferencial de 170.6 puntos porcentuales a otro de 126.6%. A destacar el hecho de que el salario diario base de cotización de la minería se ubica por encima del promedio nacional salvo el caso de los establecimientos de menor tamaño.
2. En el periodo observado en el gráfico anterior 1990-2017, el número de trabajadores asegurados en el IMSS alcanzó el umbral en el año 2013 con 136,192 personas ocupadas y su menor nivel 10 años antes (2002) con 64,067 trabajadores.	5. El incremento salarial de 2018 respecto a 2000 fue de 257.7% en establecimientos grandes, mientras que en los menores el salario creció en 327.3%. Los establecimientos medianos (6 a 50 trabajadores) por su parte, registraron un alza salarial en el comparativo de los dos años mencionados de 298.4% lo que equivale a 263.20 pesos diarios más.
3. A partir de 2003 hasta 2013, el empleo en la minería registra una tendencia alcista sostenida para registrar un periodo de contracción entre 2014 y 2016 con ligera recuperación en 2017 y lo proyectado en 2018.	6. La minería en explotaciones al aire libre genera una gran cantidad de empleos con trabajadores aptos para la conducción de camiones, de dragas, y trascabos, mozos de patio y de palas mecánicas que son empleos precarios, con escasos grados de capacitación y especialización.

X. El sector de la inversión

Inversión privada en el sector minero metalúrgico (millones de dólares)							
Incremento de la capacidad y eficiencia de las operaciones							
Año	Total	Subtotal	Exploración	Nuevos proyectos	Total	Expansión de Proyectos	Capacitación y productividad
1994	466.2	373.3	39.7	217.4	97.2		
1995	724.0	652.8	156.7	221.9	143.6		
1996	954.1	874.2	98.8	410.0	195.8		
1997	1,195.2	1,071.1	144.6	501.3	168.2		
1998	1,038.2	991.3	198.3	346.9	198.3		
1999	899.3	795.3	159.1	159.1	357.9		
2000	897.2	698.2	111.7	188.5	223.4	125.7	97.7
2001	402.0	380.0	60.8	102.6	121.6	68.4	53.2
2002	505.9	257.9	41.3	69.6	82.5	46.4	36.1
2003	427.7	347.7	55.6	93.9	111.3	62.6	48.6
2004	731.7	585.4	93.7	158.1	187.3	105.4	81.9
2005	1,167.8	911.8	120.3	349.2	183.0	167.8	15.2

2006	1,923.0	1,266.0	175.0	506.0	205.0	189.0	16.0
2007	2,156.0	1,530.0	189.0	700.0	218.0	199.0	19.0
2008	3,656.0	2,727.0	175.0	351.0	1,200.0	1,124.0	76.0
2009	2,858.0	2,418.0	221.0	365.0	1,330.0	946.0	384.0
2010	3,316.0	2,802.0	413.0	485.0	772.0	707.0	65.0
2011	5,612.0	5,053.0	672.0	1,174.0	810.0	737.0	71.0
2012	8,043.0	7,145.0	798.0	1,767.0	851.0	711.0	140.0
2013	6,575.8	5,831.5	708.7	1,322.7	653.7	584.1	69.6
2014	4,947.7	4,166.3	513.1	1,360.4	415.2	339.5	75.7
2015	4,630.4	4,171.1	402.3	663.1	761.6	719.4	42.2
2016	3,750.3	3,250.1	367.3	467.1	584.5	558.0	26.5
2017	4,302.1	3,638.9	354.1	625.9	537.7	462.2	75.5

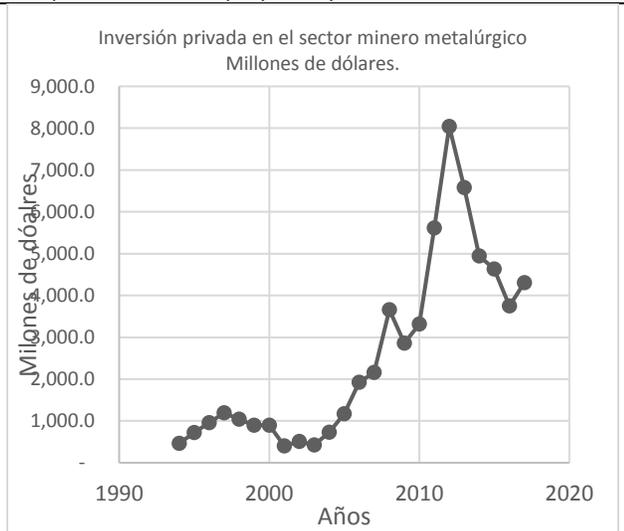
Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras de la Secretaría de Economía. Nota. Las cifras presentadas en los totales y subtotales no son equivalentes al total observado en la columna dos, por lo que se optó por respetar las cifras de la fuente que se cita como generadora de la información.

1. Los flujos anuales de inversión privada a la minería han experimentado una acentuada contracción a partir del año 2013, después de alcanzar su máximo en 2012 año en el que alcanzó un monto de 8 mil 043 millones de dólares. La caída ha sido tan severa que en 2017 el monto se situó en 4 mil 302.1 millones de dólares, casi la mitad de la cifra de 2012.

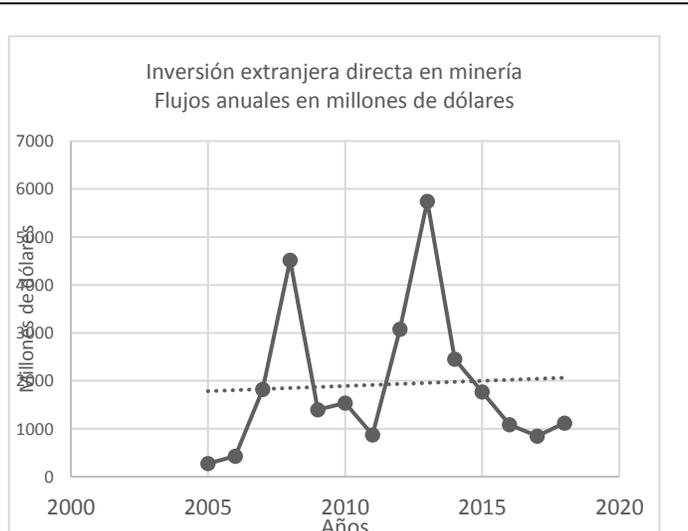
7. Esta forma de explotación minera genera escasos encadenamientos en términos de generación de valor agregado o procesos específicos de integración con las actividades industriales.

2. Durante el periodo contemplado en el cuadro respectivo el énfasis de los inversores privados ha sido puesto en la expansión de los proyectos más que en la exploración lo que ha redundado en un incremento de la capacidad y eficiencia de las operaciones en los proyectos ya existentes.

8. Las actividades mineras ligadas a la IED poseen una marcada tendencia a la expansión durante periodos de crecimiento económico; lo mismo ocurre en sentido contrario, se contraen significativamente durante periodos de freno y recesión económica.



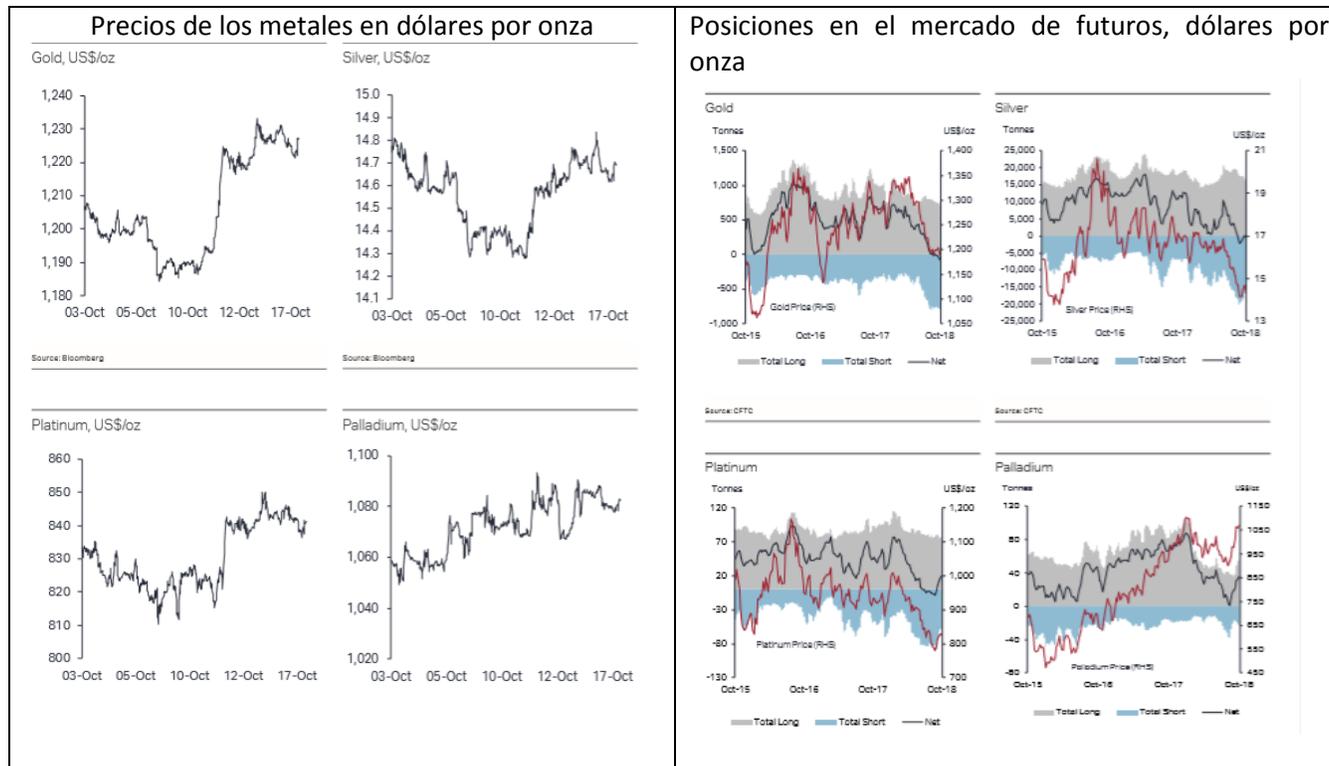
Fuente Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto.



Fuente Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto.

<p>3. La inversión privada muestra según el gráfico anterior fluctuaciones muy pronunciadas en los montos totales, Por una parte, un primer periodo de expansión entre 2003 y 2008 y un segundo de 2009 a 2012. En contrario, las caídas más notables se sitúan entre 1997 y 2001, así como la observada entre 2012 y 2016.</p>	<p>6. Las inversiones extranjeras también están asociadas a las tendencias de los precios internacionales de los productos mineros. Esto crea una dinámica especulativa que va en detrimento del desarrollo económico del sector y denota el escaso compromiso de los inversores con el desarrollo nacional.</p>
<p>4. La reforma al artículo 27 constitucional y las nuevas leyes minera y de inversión extranjera que entraron en vigor en el transcurso de los años el periodo 1988-1994 permitieron, entre otras cosas, aumentar la participación accionaria de las empresas mineras extranjeras hasta el 100 por ciento.</p>	<p>7. La presencia de IED en el sector minero mexicano proviene de distintos países, con clara predominancia de las empresas de origen canadiense y estadounidense cuyas actividades se encuentran concentradas en la extracción de metales preciosos.</p>
<p>5. La liberación de la actividad minera destinada al sector minero permitió un aumento en los flujos de inversión extranjera directa al pasar de 1% en el periodo 1994-2000 a 4% en 2000-2010 y a 10% en 2014-2018.</p>	<p>8. Otro grupo de países participantes en el sector minero mexicano se compone de empresas pertenecientes a China, Australia, Corea del Sur y Japón.</p>
<p>6. Los flujos de inversión extranjera directa destinada al sector minero es de tipo enclave. Bajo esta figura las empresas obtienen y se apropian de recursos naturales no renovables, los explotan de manera intensiva y terminando el proceso extractivista abandonan las tierras ocupadas.</p>	<p>9. El valor de la producción conjunta de oro y plata representa casi el 50% del PIB minero, por lo que el interés de los inversores extranjeros se centra en aprovechar los periodos de repunte de los precios internacionales de esos dos metales.</p>
	<p>10. A fin de lograr un mejor aprovechamiento del potencial minero al desarrollo nacional se debe intensificar la promoción de inversiones destinadas a crear cadenas de valor que integren la actividad de extracción primaria con la de su transformación en bienes industriales de demanda intermedia o final.</p>

XI. Precios y cotizaciones de minerales preciosos



Fuente: Metals Focus, "Precious Metals Weekly Issue", núm. 272, con cifras de Bloomberg.

1. Los precios y cotizaciones de los minerales preciosos están sujetos a fluctuaciones de corto plazo muy pronunciadas.
2. En el caso de los gráficos recién presentados se observan las tendencias de precios y cotizaciones de futuros de los metales preciosos experimentadas durante la primera mitad del mes de octubre de 2018 con la idea de ilustrar lo ocurrido en una coyuntura reciente, pero también de ubicar la fuente de información idónea para realizar consultas más especializadas sobre el mercado de los metales preciosos que a final de cuentas son los minerales con mayor aportación al valor de la producción minera en cualquier economía.
3. Los movimientos más comunes en los precios y cotizaciones de los metales preciosos tienen que ver con la cercana correlación que tienen respecto al mercado internacional de divisas (en particular el dólar americano), el valor de los activos financieros internacionales y la tasa de inflación mundial.

XII. Comercio exterior.

Balanza comercial del sector minero mexicano			
Cifras en miles de dólares			
Año	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
2000	2,554,457.0	5,609,124.0	- 3,054,667.0
2005	4,634,802.0	6,925,104.0	- 2,290,302.0
2010	14,757,805.0	9,402,150.0	5,355,655.0
2015	14,589,008.0	10,521,685.0	4,067,323.0
2017	16,313,900.0	11,380,835.0	4,933,065.0
2018 (ene-jun)	8,976,437.0	6,628,749.0	2,347,688.0

Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras de Banco de México e INEGI

Generación de divisas provenientes de la actividad minera

Monto total de divisas generadas por la actividad minera (2016) = 15,681 millones de dólares.

Carbón 1.7%	Coque 2.8%	Zinc 6.5%	Cobre 19%	Fosforita 1.5%	Otros 5.9%
Plomo 2.4%	Fierro 3.3%	Plata 18.0%	Oro 37.4%	Molibdeno 1.3%	Total 100%

Fuente: Disponible en <http://www.promexico.gob.mx/documentos/sectores/mineria.pdf>.

XIII. Concesiones mineras

Concesiones y sociedades mineras					
Número de títulos y superficie en miles de hectáreas					
Año	<u>Nuevas Concesiones</u> Número de títulos otorgados	<u>Nuevas concesiones.</u> Superficie en miles de hectáreas	<u>Superficie bajo concesión.</u> Número de títulos	<u>Superficie bajo concesión.</u> Miles de hectáreas	Número de sociedades mineras inscritas en el Registro Público de Minería
1994	2,394	2,108.7	16,773	15,466	441
1995	1,516	2,209.3	18,810	17,247	521
1996	1,521	3,093.4	20,279	19,433	617

1997	2,106	9,906.2	21,119	21,569	736
1998	2,510	7,178.1	21,135	17,812	875
1999	1,992	7,496.8	21,845	21,065	1,035
2000	1,900	4,939.5	21,903	23,721	1,119
2001	2,170	2,559.4	19,376	18,220	1,160
2002	3,761	5,643.6	20,002	15,859	1,214
2003	2,560	2,378.3	20,966	14,697	1,277
2004	2,195	3,140.3	21,705	15,732	1,382
2005	2,904	6,634.6	22,249	16,375	1,471
2006	2,284	4,773.8	22,375	16,491	1,604
2007	2,423	8,377.9	24,398	21,248	1,755
2008	2,152	6,147.0	24,713	25,167	1,910
2009	2,327	7,411.0	24,753	25,386	2,035
2010	2,007	4,011.3	26,007	27,100	2,171
2011	2,022	4,429.0	27,022	29,953	2,462
2012	2,005	5,426.0	26,071	30,782	2,758
2013	1,154	2,168.6	26,002	29,746	2,847
2014	1,127	2,178.6	25,267	25,632	3,007
2015	774	1,670.9	25,506	22,134	3,115
2016	668	773.1	25,652	22,065	3,208
2017	687	964.1	24,945	20,720	3,326
2018	331	320.1	25,221	20,972	3,368

Fuente: Sexto Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto con cifras de la Secretaría de Economía.

1. El número de nuevas concesiones mineras expedidas por la Secretaría de Economía durante el periodo 1994 a 2017 se sitúa en el rango de 331 a 3,761 esto en lo que se refiere al número de títulos otorgados por año. Tal cifra equivale a una superficie de entre 964.1 y 9,906.4 miles de hectáreas.
2. La superficie total bajo concesión rebasó en 2018 la cifra de 20,972 miles de hectáreas para un aumento de 5,506 miles de hectáreas respecto de 1994. Tan sólo en 2013 este rubro logró su máximo del periodo y rebasó la barrera de las 30,000 hasta llegar a 30,782 miles de hectáreas.
3. En lo referente al número de títulos bajo concesión (nuevos y en operación) se tiene que en 2018 la cifra ascendió a 25,221 cuando en 1994 fue igual a 16,773. Cabe hacer notar que a partir de 2011 este rubro ha venido a la baja, hasta alcanzar en 2018 el nivel menor con 24,945 títulos vigentes.
4. En el periodo bajo análisis el número de sociedades mineras inscritas en el Registro Nacional Minero aumentó en 2,927 al pasar de 441 en 1994 a 3,368 en 2018.

XIV. Costos ambientales

En el año 2015 el Producto Interno Neto Ecológico (PINE) representó el 82.6% del Producto Interno Neto (PIN) el cual a su vez constituye 87.6% del Producto Interno Bruto de México. En el año de referencia el PINE de la actividad minera participó con el 0.8% del PIB nacional a precios de mercado.

El Producto Interno Neto Ecológico (PINE) es el indicador que mide el impacto ambiental ocasionado por la producción de bienes y servicios. El INEGI lo obtiene al deducir del Producto Interno Bruto (PIB) a precios de

mercado los costos por el consumo de capital fijo (depreciación de activos fijos) y los costos imputados por el agotamiento de los recursos naturales y por la degradación ambiental. En dicho año, el PINE alcanzó un monto de 15, 035, 167 millones de pesos.

El agotamiento y degradación ambiental ocasionado por las actividades mineras generó costos ambientales muy elevados por un monto de 80 mil 293 millones de pesos. En adición a esto, los gastos en protección ambiental erogados por el sector público en su conjunto y por los hogares alcanzaron 141 mil 933 millones de pesos cifra equivalente al 0.8% del PIB a precios básicos. De este total, los principales gastos se destinaron a la construcción, actividades de gobierno, minería y generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y los servicios profesionales, científicos y técnicos.

XV. Requerimientos de agua en la minería mexicana

El consumo de agua en la minería se da en los procesos de exploración, explotación y en aquellos que tienen que ver con la fusión, electro-refinación y proceso hidrometalúrgico (lixiviación, extracción por solventes y electro obtención). En general, el uso de agua en la minería tiene por objetivo contribuir a aumentar la eficiencia de los procesos extractivos y productivos.

En el caso de la minería a cielo abierto, el uso principal de agua es en el riego de vías internas para reducir el polvo en suspensión, mientras que en la minería subterránea el sitio de extracción del mineral puede tener circulación interna de agua de origen subterráneo o de precipitaciones.⁴

La actividad minera en México hace un uso intensivo del agua. De acuerdo con un estudio realizado por Carto-Crítica y la Fundación Henrich Böll, se tienen un total de 1,035 títulos de aprovechamiento de agua que amparan un volumen de 436 millones 643 mil 287.92 metros cúbicos anuales, esto equivale al volumen de agua necesario para satisfacer el consumo por un año de 11 millones 982 mil 830 personas, siendo el Norte del país donde más intensa es la explotación minera y donde más escasez se tiene del vital líquido.⁵

XVI. Conflictos sociales

El modelo extractivista de producción minera apunta a favorecer (por sobre todo lo demás) los intereses y beneficios económicos de las empresas mineras propiciando con ello el surgimiento de conflictos sociales en ejidos, comunidades agrarias y pueblos indígenas causados por la oposición a los proyectos mineros y que contravienen a lo establecido en el artículo 27 constitucional que mandata la protección de la integridad de las tierras y la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales.

La Ley Minera en vigor, contraviene además el artículo 2º constitucional que reconoce y garantiza el derecho a la libre determinación y por consecuencia a la autonomía de los pueblos y comunidades indígenas para decidir sus

⁴Para mayor detalle del consumo de agua en los procesos mineros consultar el sitio: [\[https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/35691/Eduardo_Chaparro_agua_y_mineria.pdf\]](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/35691/Eduardo_Chaparro_agua_y_mineria.pdf).

⁵ OXFAM, “Minería y privilegios. Captura política y desigualdad en el acceso a los bienes comunes naturales de México”, agosto de 2018.

formas internas de convivencia y organización social, económica, política y cultural, a conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras, al uso y disfrute de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades.

La Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA)⁶ realiza una labor encomiable en la defensa de los pueblos y comunidades afectadas por la minería. Esta organización civil documenta los conflictos que se han y están suscitando en torno a la operación de las minas y cuyas principales causas se deben a despojo del suelo (72%), disputa por el agua (11%), contaminación (7%), presencia de grupos armados (6%), pago de regalías (1%), deforestación (1%) y conflictos laborales (1%) todo esto de un universo de mil 488 conflictos.

En el sitio de internet de REMA se cita a María Fernanda Paz, investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM quien estima que existen al menos 205 conflictos comunitarios y en defensa del territorio y los bienes naturales que están vinculados a procesos de expansión del capital y de mercantilización del ambiente (agua, viento, minerales, bosques) con fines extractivos o de infraestructura urbana, la contaminación del agua el aire o el suelo, la destrucción de los ecosistemas, reservas naturales, cultivos o sitios naturales sagrados, despojo del agua y el territorio y el daño al entorno cotidiano o motivados por las malas condiciones laborales. La misma organización también acude a Víctor Toledo investigador de esa universidad, quien calcula que los conflictos ambientales relacionados con la actividad minera sobrepasan los quinientos. Sin embargo, en el extremo, se tiene una alta incidencia de conflictos mineros que derivan en violencia.

Conclusiones

A manera de conclusión es sensato emitir una serie de reflexiones asertivas sobre el devenir de la minería mexicana y que son, a saber:

<p>1. La legislación minera en vigor va a ser sujeta a modificaciones que apuntan a ofrecer a los pueblos, comunidades y municipios mineros del país mejores garantías de protección y respeto a sus formas de vida y derechos más amplios para la preservación de los territorios que ocupan.</p>	<p>4. En lo que respecta al régimen fiscal aplicable a la actividad minera, diversos estudios elaborados por especialistas en materia hacendaria señalan la pertinencia de direccionar más selectivamente los estímulos fiscales aplicables a las empresas mineras de modo que éstos recaigan en beneficio de las unidades productivas de menor tamaño estableciendo también diferenciaciones en los estímulos otorgados según sean los minerales que son extraídos de la tierra.</p>
<p>2. Para que esta premisa fundamental se cumpla es preciso acotar el mandato de ley que establece que la exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias serán preferentes sobre cualquier uso y aprovechamiento del terreno condicionando dicho precepto a que el lugar en que se establezca una unidad de producción sea aprovechado en aquella actividad que posea la mejor vocación de uso de suelo sea agrícola o extractiva, esto bajo el entendido</p>	<p>5. La aplicación de estímulos fiscales a la minería es conceptualizado como un instrumento de atracción de nuevas inversiones en el sector. Así lo reflejan las cifras publicadas en el sexto informe de gobierno de Enrique Peña Nieto. Ciertamente, ahí se demuestra que la captación anual de inversión privada y extranjera no apunta a detonar nuevos proyectos mineros o a potenciar el crecimiento del producto interno bruto minero.</p>

⁶ Disponible en <http://www.remamx.org/>.

<p>de que en los núcleos de población rural en donde es común establecer proyectos mineros los lotes agrarios cumplen la función de proveer el auto sustento alimentario siendo también el lugar en donde se reproducen las formas de vida y las culturas de las poblaciones originarias.</p>	
<p>3. Dado lo anterior, la agricultura debe también ser considerada como preferente sobre otros usos y aprovechamientos de los terrenos con vocación productiva cuando las poblaciones del lugar realicen las labores agrícolas necesarias para su sustento alimentario así sea a través de la agricultura de sobrevivencia o bajo las formas de explotación ancestrales propias de las comunidades indígenas, pues esto hará posible revertir, aunque sea de manera parcial, la pobreza alimentaria que padece el país.</p>	<p>6. Transparentar los destinos de los recursos del Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable para Estados y Municipios Mineros y la forma en que se están invirtiendo sea para revertir los daños ambientales ocasionados por las actividades extractivas, bien para promover proyectos de inversión minera intensivos en el uso y aplicación de tecnología limpia e innovación o, en otro caso, para generar programas en favor de la economía social en los pueblos y comunidades mineras.</p>
<p>7. Es prudente y oportuno para entrar en sintonía con la intención reformadora que está imprimiendo el gobierno entrante disponer de un plan sectorial del sector minero mexicano que centre objetivos, estrategias y metas claras para:</p>	<p>e) Potenciar de mejor forma el empleo en el sector e impulsar medidas que pudieran resultar exitosas para tecnificar e innovar los procesos de extracción de los recursos minerales.</p>
<p>a) Adoptar medidas para que las actividades mineras queden integradas en el marco de ordenamiento territorial y la sustentabilidad ambiental.</p>	<p>f) Lograr que las empresas multinacionales mineras generen nuevas inversiones en favor del desarrollo nacional al propiciar la reinversión de sus utilidades en el propio sector o bien en la formación de cadenas de valor minero - industriales.</p>
<p>b) Aplicar estrategias para que la minería mexicana sea plenamente respetuosa de los derechos sociales de los pueblos y comunidades mineras.</p>	<p>g) Dar certidumbre a las inversiones en nuevos proyectos, así como en el avance innovador y tecnológico del sector.</p>
<p>c) Definir lo que ha de hacerse para que los pueblos y comunidades mineras puedan aprovechar los recursos minerales extraíbles en favor de la prosperidad social el desarrollo de lo local.</p>	<p>h) Potenciar las capacidades exportadoras del sector y garantizar el acceso a maquinaria, equipo y técnicas de exploración, explotación y beneficio de minerales.</p>
<p>d) Fortalecer y complementar la integración de las cadenas de valor de los productos minero-metalúrgicos con las actividades industriales y lograr una mayor valorización de los metales preciosos.</p>	<p>i) Elaborar el diseño estratégico para resolver la conflictividad social presente en los pueblos y comunidades mineras garantizando el pleno respeto a los derechos sociales y humanos.</p>