



MINERÍA EN MENDOZA: UNA OPORTUNIDAD
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE?
CASO ESPECIAL: COBRE.



IMPULSA MENDOZA^{SA}

“Un vehículo para motorizar el
desarrollo sostenible de Mendoza”



RESUMEN

La necesidad del desarrollo de la minería de Cobre a nivel global, fundamentada por su creciente demanda en el marco de la transición energética, genera una enorme oportunidad para el país, y en especial para Mendoza.

Convertirse en un eslabón para la transición energética, mediante el abastecimiento de minerales críticos para su desarrollo, generará en Mendoza enormes impactos directos como también indirectos con efecto a nivel económico, social, ambiental, salud e impositivo.

El presente informe tiene por objeto contextualizar la actualidad de la minería en Mendoza, en especial la del cobre, y de exponer sus oportunidades ante el promisorio escenario esperado para el sector. De esta forma se busca mostrar cómo el desarrollo de esta actividad económica, actuando sobre la base de normas e instituciones, y controles legales y técnicos, puede impulsar un desarrollo regional sostenible e inclusivo.

Como resultado de este informe se desprende el posicionamiento estratégico y alto nivel de competitividad del país, y en especial de Mendoza, de cara al desarrollo de la actividad minera de cobre. Asimismo, quedan en manifiesto tanto las enormes oportunidades disponibles, como así también los desafíos que se deben atravesar, lo que invita a repasar estratégicamente los pasos a seguir.

Para ello acudimos al documento “Propuesta de política de estado para el desarrollo de la minería”, publicado en el año 2017 por el Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza, donde se expone la necesidad de que la provincia de Mendoza pueda contar con un vehículo que permita transitar todos los desafíos, movilizando la inversión privada hacia el sector, y ser funcional para la generación de un desarrollo sostenible e inclusivo.

Para tal fin, se fundamenta la creación de Impulsa Mendoza Sostenible S.A.

Palabras claves: Desarrollo minero, Minería cobre, Desarrollo económico sostenible, Minería en Mendoza, Inversiones Mineras en Mendoza, Políticas Públicas. Minerales críticos para la transición energética.



INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objeto mostrar el impacto económico que puede representar para la Provincia de Mendoza el desarrollo de la minería de cobre, y fundamentar la creación de Impulsa Mendoza Sostenible SA como un vehículo funcional para tal fin.

Para ello, se llevó a cabo un profundo análisis tanto de los conceptos básicos sobre la minería en general, como un diagnóstico del ecosistema vigente, ya sean leyes, instituciones, políticas, condiciones y desarrollo del mercado, entre otras.

En los primeros capítulos se fundamenta la importancia de la minería de cobre en la transición energética y se destacan las oportunidades que ofrece el desarrollo de esta actividad, tanto para el país como la Provincia. Asimismo, se describen las condiciones de mercado presente y esperadas, y los proyectos vigentes en el país en sus distintas etapas. Mediante ello, tomamos los supuestos clave para reflejar el impacto del desarrollo del sector en Mendoza. Para el desarrollo de esto, fue de gran utilidad la información provista por parte de la Secretaría de Minería de la Nación, cámaras empresariales, como también la correspondiente a las compañías propietarias de los proyectos.

Para factibilizar las potenciales oportunidades, se describe el potencial geológico de la provincia de Mendoza, en especial el sur de ésta (Malargüe), y la identificación de proyectos sobre los cuales se puede ir avanzando estratégicamente.

Luego, con estos insumos, y sumado a conversaciones con especialistas, se estima la magnitud de inversiones que puede generar para la Provincia el desarrollo de seis proyectos de cobre, de escalas entre medianas y grandes, con el solo avance en las distintas etapas de exploración. A partir de ello, mostramos el impacto económico del desarrollo de estos a sus etapas de construcción y explotación, con especial foco a nivel empleo registrado, inversiones, recaudación local, exportaciones, y Producto Bruto Geográfico (PBG).

A continuación, este documento describe los aspectos necesarios que debe incluir una política pública para el desarrollo del sector¹, y sobre estos argumentos, la creación de Impulsa Mendoza Sostenible S.A como un nuevo vehículo que permita ser funcional a la promoción del desarrollo sostenible e inclusivo en la provincia de Mendoza.

Por último, y de forma complementaria, se anexan diferentes capítulos con la finalidad de otorgar un marco conceptual general de la actividad minera, desarrollando diversas aristas en el cual operaría un proyecto minero desde su origen. Para ello, se aportan las definiciones convencionales sobre recursos y reservas; la descripción del entorno legal e impositivo que rige a la actividad; la descripción de las etapas de un proyecto; y el repaso de todo el marco procedimental para obtener los permisos, formalidades y autorizaciones que permitan ir avanzando a lo largo del proceso de desarrollo minero. El desarrollo de estos capítulos se han basado en consultas bibliográficas, a especialistas, instituciones, leyes, y organismos de relevancia tanto a nivel local como global.

¹ Tomando como referencia el documento "Propuesta de política de estado para el desarrollo de la minería". Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía, 2017.



ÍNDICE

FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA MINERÍA	11
Oportunidades y externalidades positivas	11
MENDOZA	13
Potencial geológico de Mendoza	13
Fundamentos para el desarrollo de la minería del Cobre en Mendoza	14
Análisis de Impacto Económico en Mendoza	19
Análisis del impacto económico potencial de trabajos exploratorios en Mendoza	20
Análisis del impacto económico de construcción y explotación	22
Posibles y potenciales proyectos en Mendoza	26
Diagnóstico sobre la situación de la minería en Mendoza	26
Rol estratégico de la Provincia para el desarrollo de proyectos de primera categoría	28
Fundamento para la creación de Impulsa Mendoza SA	29
Funciones de Impulsa Mendoza SA	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS	33
ANEXO I	
RECURSOS Y RESERVAS	35
Recurso Minero	35
Reservas Mineras	35
ANEXO II	
MARCO LEGAL Y/O REGULATORIO	39
Ley 7722. Mendoza	41
ANEXO III	
ETAPAS DEL PROYECTO	43
Etapa de riesgo	43
a) Prospección	43
b) Exploración Inicial	43
c) Estudio de Ingeniería	45
d) Exploración Avanzada	45
e) Evaluación Económica Preliminar (PEA, por sus siglas en inglés, PRELIMINARY ECONOMIC ASSESSMENT)	45
f) Prefactibilidad	45
g) Factibilidad	46

ANEXO IV	
MARCO JURÍDICO PARA LA EXPLORACIÓN	47
ANEXO V	
ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE DIFERENTES PROYECTOS DESARROLLADOS EN ARGENTINA	49
AGUA RICA	49
FILO DEL SOL	50
JOSEMARÍA	50
LOS AZULES	51
TACA TACA	51
ANEXO VI	
LEYES MINERAS	53
ANEXO VII	
LEY DE INVERSIONES MINERAS	54
Análisis Ley 24.196	54
A. ESTABILIDAD FISCAL	55
B. ESTABILIDAD ARANCELARIA	55
C. TRATAMIENTO ESPECIAL EN EL IMPUESTO A LAS GANANCIAS	56
D. IVA	56
E. REGALÍAS	56
¿Qué impuestos paga la minería a gran escala?	56



FUNDAMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA MINERÍA

En el presente apartado fundamentaremos las oportunidades que ofrece el desarrollo de la minería, y con especial atención en la minería del cobre, cuyo desarrollo será crucial en la transición energética, brindando así enormes externalidades positivas tanto para el país, como para la provincia de Mendoza.

Oportunidades y externalidades positivas

Acorde al informe “Oportunidades y desafíos para la minería en Argentina. Estudio de caso: mercado global de cobre” publicado por el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, el principal atractivo que presenta para el país la explotación minera, y en especial del cobre, se asocia con la **mitigación de las principales fragilidades económicas que viene sufriendo nuestro país en los últimos 15 años**. Esto es:

- Déficits recurrentes de cuenta corriente con el exterior y crisis de balanza de pagos, siendo una actividad netamente exportadora.
- Bajo desarrollo regional del país, considerando que los proyectos mineros se ubican lejos de los centros urbanos, y generan empleo en regiones dónde difícilmente puedan generarse.
- Bajos salarios y deteriorados en términos reales, e informalidad laboral, siendo una actividad con una elevada productividad e intensiva en capital y exigentes estándares de calidad, lo que la ubica como una importante fuente de trabajo registrado y con salarios muy por encima del promedio.
- Promueve la natalidad de empresas, dado que gran parte de los gastos de los proyectos se destinan al mercado local.
- Atrae inversores del exterior con enorme grado de calificación.

Asimismo, la actividad genera un enorme impacto indirecto a nivel social, ambiental, salud e impositivo. En el informe “Preguntas frecuentes sobre Minería”, publicado también por el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, se enumeran los significativos aportes del sector, de los cuales enumeramos a continuación los que consideramos de mayor relevancia:

- Promueve la soberanía y seguridad social, remitiéndose a la producción de elementos esenciales para la subsistencia de las comunidades, como, por ejemplo, lo ha sido el potasio en el marco de conflictividades globales que se evidenciaron por la guerra entre Rusia y Ucrania.
- **Tracciona la economía local principalmente, tomando como referencia que el 80% de las ventas generadas por las grandes empresas mineras metalíferas que operan en Argentina queda en el país.** De esto, aproximadamente el 67% se destina a proveedores y asalariados locales e impuestos (67%), y 13% en beneficio propio.
- **Impulsa la recaudación nacional y regional.** En orden de relevancia, los principales impuestos que paga la actividad a nivel nacional son los derechos a las exportaciones (no coparticipable), y en menor medida el impuesto a las Ganancias (coparticipable). Además, son de gran relevancia los aportes y contribuciones a la seguridad social que realizan los trabajadores y las cargas patronales, siendo una actividad con **elevadísimos niveles de formalidad**. A nivel provincial y municipal, la principal carga que paga la minería la constituyen las regalías, canon minero, y tasas de comercio y municipales por distintos conceptos. También son de gran relevancia los fondos fiduciarios, con afectación directa a la infraestructura regional.
- **Genera un efecto derrame en el desarrollo**, considerando que dentro de los proveedores nacionales más relevantes de la minería se encuentran **la industria manufacturera (24%), la construcción (17,6%), el comercio (15,3%),** y en menor medida, los servicios profesionales y empresariales (10,7%), petróleo y gas (8,7%), transporte y logística (8,5%), la propia minería (7,9%) y hoteles y restaurantes (3,5%). Estas ramas explican más del 95% de los proveedores nacionales.
- **Promueve la tecnificación y profesionalización de los proveedores locales**, quienes explican más del 80% del total de las compras de bienes y servicios que realizan las firmas mineras. Esta cifra es particularmente elevada debido a que gran parte de las compras que realizan las firmas mineras son servicios no transables (como construcción, transporte, catering, servicios profesionales, etc.)
- **En las actividades en donde la minería es más relevante como cliente, los salarios tienden a ser mayores que en el resto de las actividades del mismo sector.** Por ejemplo, en las actividades de la construcción conexas a la minería los salarios son casi 30% más altos que en el resto de la construcción. En hoteles y restaurantes, esa diferencia se estira al 41%.

- En lo que respecta al Agua, es importante remarcar la diferencia entre uso y consumo de agua. **La minería utiliza cantidades significativas de agua, pero como se recircula en circuitos cerrados en los que solo es necesario reponer lo que se evapora, el consumo neto es bajo en comparación con otras actividades productivas.** Por ejemplo, en una provincia minera como San Juan, el consumo de agua es menor al 1%, mientras que la agricultura es el principal consumidor con más de un 80% del total demandado. En Chile, país con un desarrollo minero mucho mayor al nuestro, el consumo por parte de esta actividad no supera el 4% del total demandado por la sociedad².
- **Como en toda actividad industrial, los incidentes ambientales en la minería son una posibilidad, pero particularmente en la minería los registros son muy bajos.** En los últimos 30 años hubo un solo incidente ambiental significativo, producido en la mina Veladero en la provincia de San Juan en el año 2015. El mismo consistió en el derrame de solución cianurada (la cual se compone en un 99,9% de agua) a un cuerpo de agua.

² A título ilustrativo, el Círculo Argentino de Ingenieros, en una publicación reciente titulada "La minería en la Argentina", menciona que: "A efectos comparativos de la cantidad usada de agua por la minería respecto de otros usos, en 2011 la mina de oro y plata más grande de San Juan, **Veladero, tuvo un consumo total de agua promedio de 57 lts/seg, que es la misma cantidad de agua que tiene como permiso de uso agrícola una finca de solo 60 ha. en esa provincia**".

MENDOZA

Este apartado tiene como finalidad introducir a la Provincia de Mendoza y mostrar el trabajo realizado en el “Plan Mendoza de investigación geológico-minero” que, en su faz de prospección, se desarrolló entre los años 1973 y 1978. Lo cual, dejó un gran antecedente en materia de exploración minera, y un elevado grado de conocimiento sobre las potencialidades geológicas de la provincia.

El día 7 mayo de 1973 la Secretaría de Minería de la Nación y el Gobierno de la Provincia de Mendoza, suscribieron un Convenio por el cual se estableció la realización de trabajos de investigación geológico-minera, principalmente en el sector sur este del territorio provincial, a lo largo de 58.805km². Durante el desarrollo del Programa se aplicaron metodologías de trabajo adaptadas a la finalidad perseguida y a las características del área comprendida en el plan. Ello permitió a un equipo de trabajo, llevar a cabo una investigación de base de grandes dimensiones y arribar a resultados altamente satisfactorios desde el punto de vista técnico. Los cuales fueron obtenidos, en gran parte, gracias a la colaboración que prestó la Dirección de Minería de Mendoza.

La organización y supervisión de las tareas estuvo a cargo de un Comité Directivo integrado por cuatro miembros, dos por la Nación y dos por la Provincia. La ejecución de los trabajos fue dirigida por un Director Ejecutivo designado por la Nación. Y se dividió en dos etapas generales:

- a. La primera de ellas se llevó a cabo desde fines de 1973 hasta diciembre de 1976 y fue calificada como “Etapa de Investigación General”. La misma incluyó todo el proceso de capacitación de personal hasta el desarrollo de la prospección sistematizada. Su labor se centró en el ajuste geológico de las áreas fotointerpretadas y en la búsqueda detallada de anomalías de carácter geológico-estructural. Como punto final de la etapa se delimitaron 14 áreas de interés para ser estudiadas en detalle durante la segunda etapa.
- b. La segunda etapa se desarrolló en 1977 y 1978. Durante su transcurso se realizó la investigación detallada de las áreas de interés delimitadas en la etapa anterior. En las investigaciones se incluyó un mapeo geológico detallado, hecho sobre fotografías aéreas en escala original o ampliadas. En algunos casos, se hicieron relevamientos topográfico-geológico en escalas mineras.

Quando fue necesario para la mejor observación y definición de rasgos poco visibles se hicieron pequeñas labores superficiales a pico y pala.

Los resultados arrojados en el informe, dividieron el área en cuatro regiones conocidas desde el punto de vista minero.

1. **Región 25 de Mayo:** En esta región se encontró el mayor yacimiento de uranio del país.
2. **Región Chachahuén:** Aquí se ubicaron manifestaciones de bentonita en rocas sedimentarias, pequeñas zonas de alteración en rocas volcánicas e impregnaciones de óxidos de manganeso en sedimentitas continentales. Todas estas manifestaciones se descartaron por no presentar interés económico.
3. **Región de Agua Escondida:** Respecto de los informes relativos a los yacimientos de manganeso surge, que por la naturaleza y calidad que puede esperarse del mineral en esa zona, la eventual explotación apareció como de dudosa economicidad. Diferente fue respecto de las principales minas de fluorita donde la buena calidad del mineral y la existencia de un mercado local no despreciables, avalaron la exploración y eventual explotación.
4. **Región del Cerro Nevado:** Puede decirse que esta región fue la gran expectativa del Plan Mendoza. En donde se determinó seis vetas con mineralización de plomo y vanadio en ganga de cuarzo, vetas de plata, zinc en ganga de cuarzo, pequeñas cantidades de oro en las arenas gravas del río, manifestación vetiforme de especularita con óxido de cobre y vanadio encajada en cuarcitas carbónicas, entre varios más.

Potencial geológico de Mendoza

Malargüe es el departamento más al sur de la provincia de Mendoza. Posee un ambiente geológico y tectónico especial para la existencia de yacimientos minerales, al margen de una reconocida licencia social para explotar la actividad minera.

El ambiente variable de subducción de placa plana, las zonas de relieve post-arco, las cuencas marinas y continentales, sumado al magmatismo bimodal ubicado en rocas calizas y areniscas rojas, crean un ambiente favorable para la existencia de depósitos hidrotermales de alta y baja sulfuración, muchos relacionados a pórfidos de cobre, yacimientos de metales base (Ag, Pb y Zn), yacimientos de Skarn, cobre en areniscas, yacimientos de fluoruros en vetas, azufre, barita, manganeso, uranio y minerales de hierro, níquel y cobalto. Además, en las cuencas marinas mesozoicas existen yacimientos de cloruro de potasio, carbón, gas e hidrocarburos.

En este marco, ofrece una basta diversidad de proyectos con enorme potencial geológico, concentrado principalmente en proyectos de cobre.

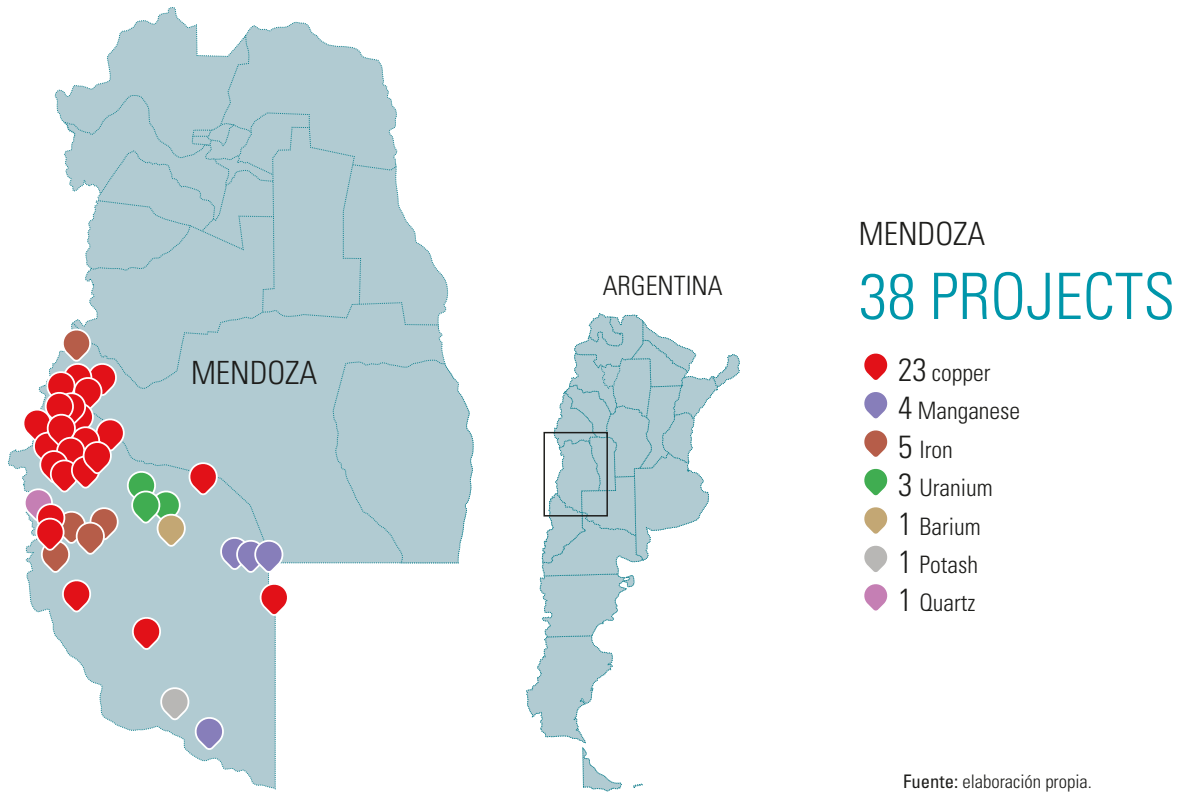


Figura 1: Potenciales proyectos en Malargüe.

Fundamentos para el desarrollo de la Minería del Cobre en Mendoza

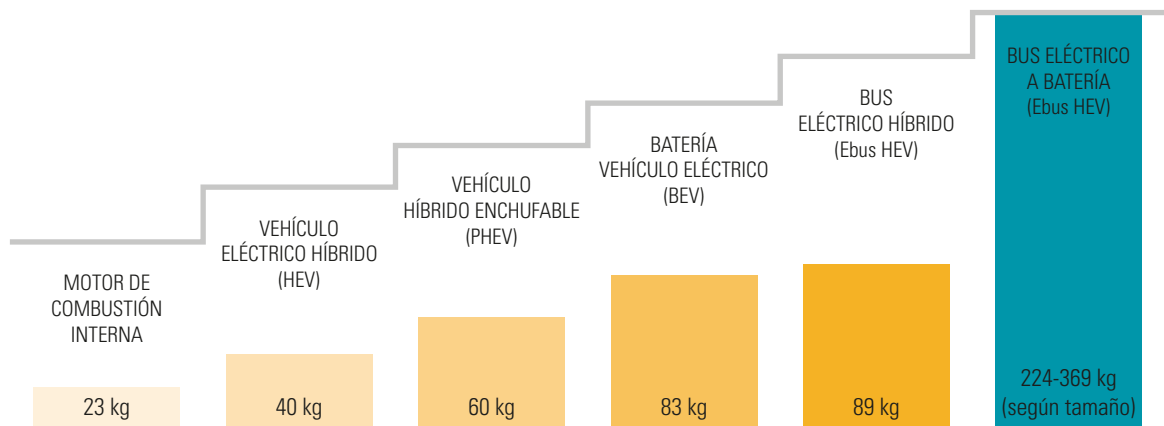
El cobre se posiciona estratégicamente dentro de los minerales metalíferos por su rol en la transición energética, con destino principal en cables eléctricos y transmisores. Sin embargo, en la vida cotidiana, tiene significativos usos producto de sus propiedades de durabilidad, maleabilidad y capacidad de fundición con alta precisión y tolerancias, capacidad de transferencia de calor, etc. Este es utilizado en la mayoría de los sectores primarios y secundarios de la actividad económica (construcción e industria consumen más del 50%) como producto semi terminado, para luego ser distribuido de manera transversal hacia otros sectores. Como ejemplo, el alambroón para usos eléctricos es el de mayor consumo, representando aproximadamente el 75% de la demanda total³.

A nivel demanda global se registra una significativa concentración entre China, Europa y Estados Unidos, quienes representan aproximadamente 50%, 14% y 7% de los 23 millones de toneladas métricas que se consumen por año en cobre refinado.

En lo que respecta a las proyecciones de su demanda, encontramos que el cobre registra sólidos fundamentos. Según publicaciones realizadas por la consultora Wood Mackenzie, en un escenario base, **se espera que hacia el año 2040 la demanda total por cobre aumente en al menos 18 millones de toneladas (26 millones en un escenario de transición acelerada), de las cuales 8 millones se explican meramente por el “consumo verde”**. Este último explicado primordialmente por vehículos a batería y vehículos híbrido eléctrico enchufable, y que, como podemos ver a continuación en la Figura 2, requieren de al menos el doble de cobre en relación con un vehículo de motor a combustión interna.

Según la Secretaría de Minería de la Nación, alrededor de un 25% de las reservas de cobre del mundo (870 millones de toneladas) se encuentran en Chile, seguido por Australia (10%) y Perú (10%) en segundo lugar, y luego Rusia (7%). Asimismo, Argentina cuenta con alrededor de 10 millones de toneladas de reservas cuantificadas, lo cual representa el 1,2% a nivel global y posiciona al país entre los 15 con mayor cantidad de reservas en el mundo.

³ Secretaría de Minería de la Nación. “Oportunidades y desafíos de la minería en Argentina”, 2021.



Nota: La Fuente resulta del Ministerio de Desarrollo Productivo con base en ICA (2017).

Figura 2: Demanda promedio de cobre según tipo de vehículo.

Los recursos identificados de Argentina constituyen 65 millones de toneladas y existe mayor potencial centrado en proyectos que se encuentran en etapas de evaluación económica preliminar (PEA) o de factibilidad, por lo que, de avanzar la cuantificación económica de reservas de algunos de estos, **Argentina podría escalar posiciones entre los países con mayores cantidades de reservas.**

Retomando los datos presentados por Wood Mackenzie, en su escenario base, **para el 2040 el déficit de cobre podría ser no inferior a los 17 millones de toneladas, incluyendo proyectos posibles y probables, y que requieren de una inversión de aproximadamente USD20 mil millones por año. De estos, el 60% se encuentra en Latinoamérica** (9,7 millones de toneladas), distribuidos principalmente entre Chile, Perú y Argentina, quienes se encuentran con un posicionamiento estratégico de cara a este escenario.

Copper supply requirements

MINE SUPPLY UNCERTAINTIES: WHO?, WHEN?, HOW MUCH? & PRICE-RELATED SUBSTITUTION RISKS

To 2040 the supply gap increases from nearly 17 Mt Cu (base case) to 23 Mt under AET 1.5
This would require to globally invest of nearly \$20 billion/a

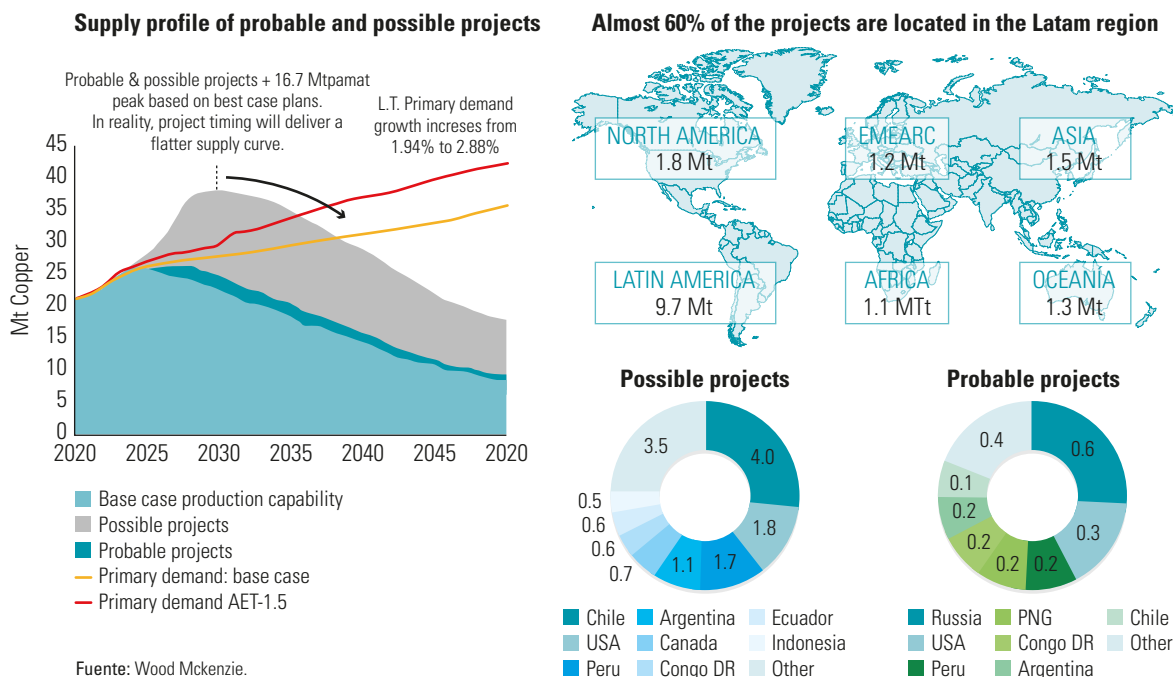


Figura 3: Potencial oferta, demanda y déficit de cobre.

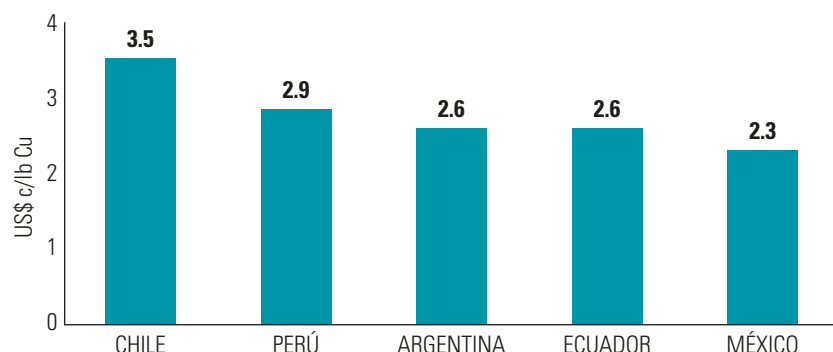
En lo que respecta a Argentina, entendemos que presenta una enorme oportunidad para su desarrollo al considerar los recientes disturbios políticos desarrollados en Perú⁴, y previamente en Chile⁵, a lo que se suma su posible intento de modificación en la constitución nacional y régimen de regalías.

A su vez, Argentina ofrece una mayor competitividad por sus menores costos en dólares, principalmente la mano de obra, lo que exige menores precios de referencia en el cobre para viabilizar proyectos (USD 2,6 por libra, equivalentes a unos USD 5.700 por tonelada).

The project incentive price (PIP) is a better indicator since it includes Capex, Opex and IRR

But even a low PIP does not guarantee the development of projects either

Project incentive price for 12% IRR, \$c/lb Cu



Fuente: Wood Mckenzie.

Figura 4: Precio implícito requerido para obtener proyectos con una TIR superior al 12%.

Referirse a un precio de USD 2,6 por libra que viabilizan los proyectos para rendimientos requeridos del 12%, invita a comprender el potencial éxito que pueden tener las fases exploratorias en Argentina, visto y considerando que dicho precio es bastante inferior tanto a los valores corrientes a la hora de publicación de este informe, y que rondan los USD 4 por libra (aproximadamente USD 8.800 por tonelada), como así a los esperados.

En lo que respecta a la tendencia de precios, es remarcable que durante el año 2022 tuvieron un importante aumento, y que por el momento se encuentran relativamente estabilizados en medio del endurecimiento de la política monetaria por parte de la Fed, pero con **potencial crecimiento en el corto plazo fundamentado en la recuperación de la demanda de China en la medida que vaya cesando sus políticas de COVID cero, y promoviendo el apoyo financiero al sector de la construcción⁶**. En miras del mediano y largo plazo, según el Banco Mundial se espera que se ubique en un valor entre los USD 7.500 – 8.000 por tonelada.

Las oportunidades conexas al desarrollo de la minería de cobre en Mendoza se asocian con las etapas de exploración, dado el prácticamente nulo desarrollo que ofrece el sector. Y si bien estas etapas exploratorias demandan mucho tiempo, y riesgo, para convertirse en explotación, ofrecen un impacto económico para nada despreciable (y se analizará más adelante).

⁴ La crisis inició el 7 de diciembre de 2022, cuando el entonces presidente Pedro Castillo intentó dar un autogolpe disolviendo al Congreso. Esto generó un estallido social, el cual perduró aún durante el Gobierno de la actual presidenta Dina Boullarte quién asumió el cargo por sucesión presidencial.

⁵ En 2019 Chile transitó una de las mayores crisis políticas y sociales. Desatada por un alza del transporte público. Sin embargo, el denominado “estallido social” surge debido a políticas de fomento de la desigualdad socioeconómica, altos costos de vida y reformas al sistema de la salud y educación que impedían o dificultaban el acceso a los servicios primarios. Y culminó con una convocatoria a un plebiscito nacional para definir si se redactase una nueva Constitución Nacional, el cual, en última instancia, fue rechazado.

⁶ Secretaría de Minería de la Nación.

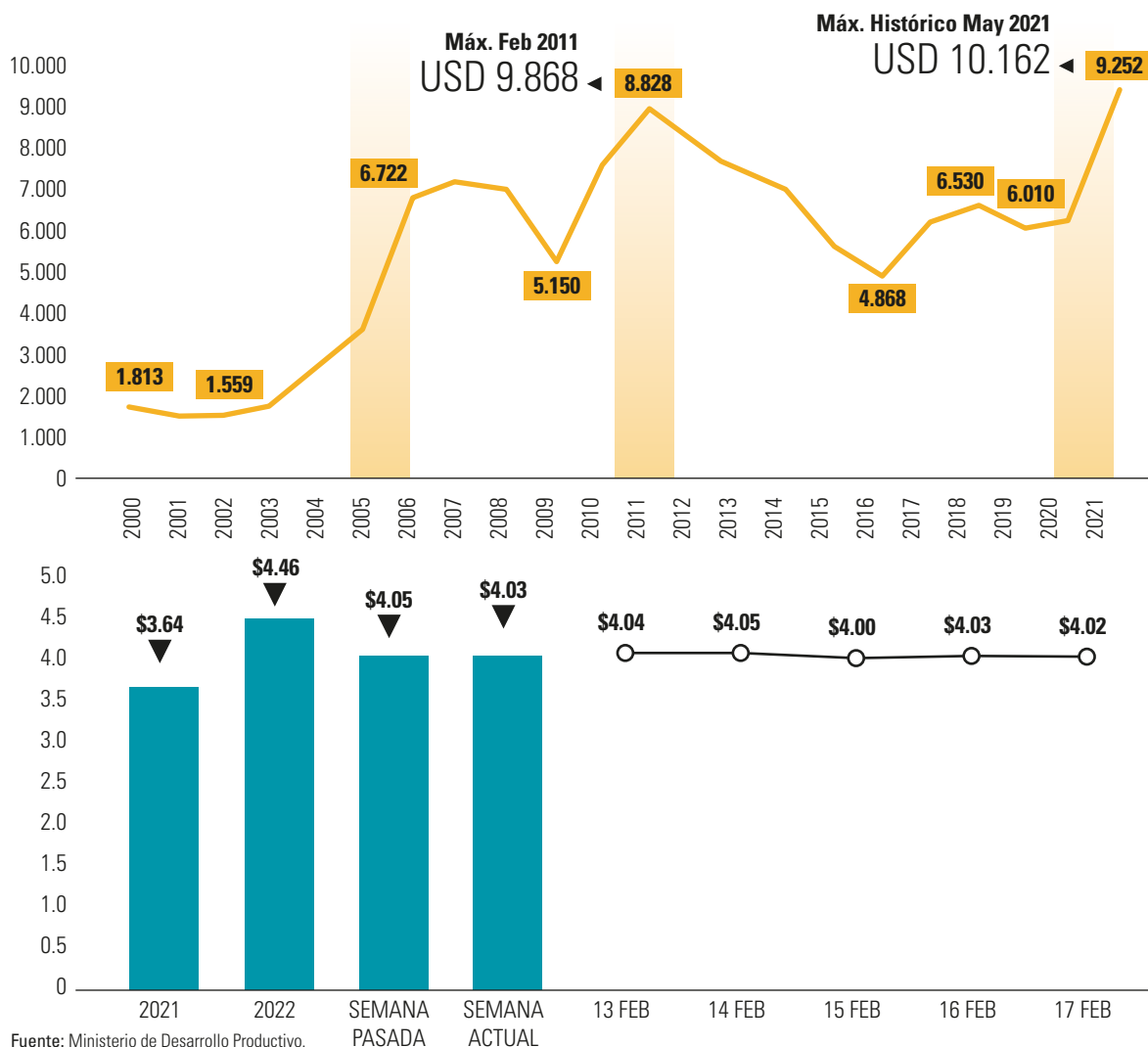


Figura 5: Precio histórico del cobre en promedio anual por tonelada (Gráfico arriba) y Precios por libra para el producto Copper Grade A Cash (Gráfico Abajo).

Según lo referenciado por parte del Ministerio de Desarrollo Productivo a un estudio de S&P Market Intelligence (Manalo, 2020), quien evaluó el desempeño de más de 200 operaciones de oro, plata, cobre, zinc y níquel en el mundo que se pusieron en marcha entre 2010 y 2019, **el tiempo promedio transcurrido desde el descubrimiento hasta la producción comercial fue de 16,9 años.** De estos, **12,5 años fue el período transcurrido en promedio desde su descubrimiento a la finalización de los estudios exploratorios; 1,8 años para la finalización de los estudios de factibilidad y comienzo de la construcción; y 2,2 años para la construcción de las operaciones.**

Entre los 20 proyecto que ofrece nuestro país entre etapas de exploración avanzada (13), y en etapas más avanzadas (7), podemos encontrar únicamente **uno solo correspondiente a Mendoza (San Jorge) y que se encuentra en "prefactibilidad"**. Esto nos muestra **que el potencial inicial de la provincia radica en la exploración.**

En los últimos 10 años el presupuesto destinado a exploración de cobre a nivel global, como mínimo, ha sido de USD 1.500 millones de dólares en un año, tal como puede verse en el gráfico 7. A su vez, América Latina ha sido uno de los principales destinos en gastos de exploración, concentrado principalmente entre Perú y Chile.



Cartera de proyectos / COBRE

Construcción **1**

1 Josemaría

Factibilidad **1**

2 El Pachón

Proyectos de cobre en Argentina

- 1** Taca Taca
- 2** Agua Rica
- 3** Josemaría
- 4** Los Azules
- 5** Al Altar
- 6** El Pachón
- 7** San Jorge

Fuente: Secretaría de Minería.

Prefactibilidad **3**

- 3** Filo del Sol
- 4** Proyecto Mara
- 5** San Jorge

PEA **2**

- Evaluación Económica Preliminar
- 6** Los Azules
 - 7** Taca taca

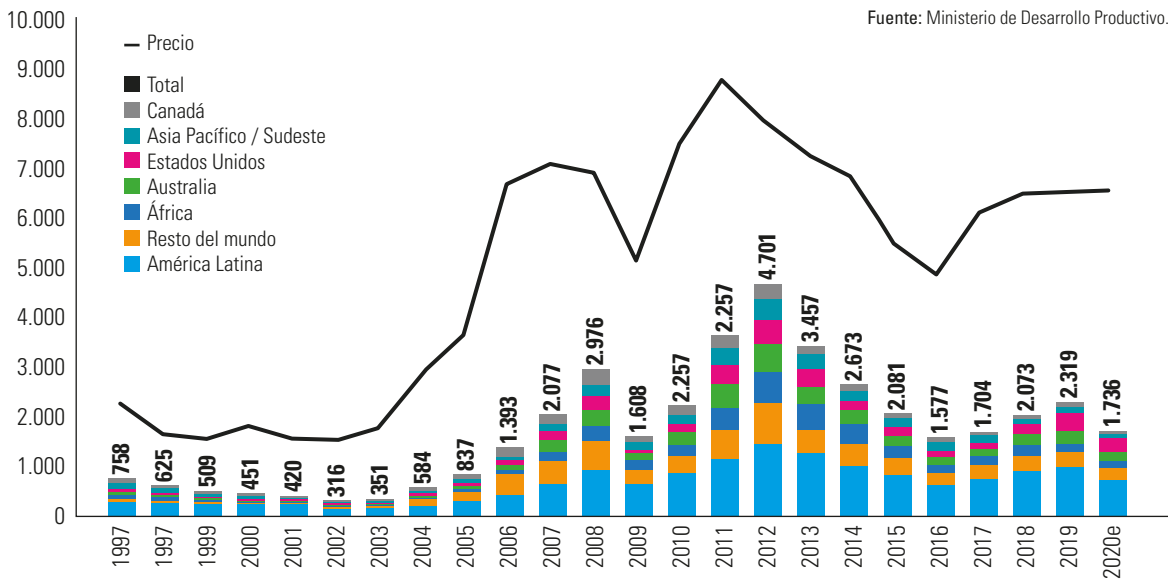
Exploración Avanzada **13**

- 8** Altar
- 9** Coipita
- 10** Cordón de las Pichireguas
- 11** Interceptor
- 12** La Ortiga
- 13** Las Flechas
- 14** Prospecto Río Salinas
- 15** Rincones de Araya
- 16** Río Cenicero
- 17** Río Grande
- 18** San Francisco
- 19** Valle de Chita
- 20** Proyecto Piuquenes

Figura 6: Proyectos de Cobre en Argentina por estado.

Del análisis histórico **se puede apreciar una fuerte correlación entre el precio del cobre y el gasto en exploración**, fundamentado en la mayor disponibilidad de caja por parte de las empresas del sector producto de los resultados operativos que esto les genera. Considerando la potencial escasez de cobre según las proyecciones de Wood Mackenzie, es razonable pensar que la **tendencia en gastos de exploración de cobre continúe en aumento en línea con la tendencia ascendente esperada en el precio.**

En base a dicho presupuesto para exploración podemos observar que Argentina registró un aumento desde USD 125 millones hasta USD 241 millones entre los años 2015 y 2018. En el caso particular del cobre, durante el mismo periodo, el presupuesto promedió los USD 22 millones anuales distribuidos en perforaciones que totalizaron entre 25 y 32 lo que **implícitamente esto arroja un gasto promedio de USD 850.000 por cada una de ella.**



Fuente: Ministerio de Desarrollo Productivo.

Figura 7: Presupuesto exploratorio declarado por las empresas según destino geográfico (millones de dólares) y precio del cobre (dólares por tonelada).

	2015	2016	2017	2018	A/A, %
Cantidad de empresas	46	-	-	59	28%
Presupuesto por tipo de proyecto (USD mn)	125	150	209	241	93%
Operaciones	55	50	72	68	24%
Proyectos avanzados	41	56	90	112	173%
Etapas tempranas	28	45	47	61	118%
Presupuesto por tipo de empresa (USD mn)	125	150	209	241	93%
Mayor	77	77	106	134	74%
Junior	31	40	87	85	17%
Other	9	15	6	17	89%
Intermediate	6	16	9	3	-50%
Government	2	2	1	2	0%
Presupuesto Cobre (USD mn)	25	20	19	23	-8%
Nº de perforaciones	244	301	753	1.000	310%
Nº de perforaciones (Cobre)	25	11	35	32	28%
Presupuesto Cobre por perforación (USD mn)	1.000	1.818	0.543	0.719	-28%

Fuente: Secretaría de Minería con base en S&P Global Market Intelligence.

Tabla 1: Presupuesto de exploración en Argentina para minerales no ferrosos (millones de dólares).

Análisis de Impacto Económico en Mendoza

En el presente apartado procederemos a inferir el impacto económico que puede llegar a tener la reactivación de la actividad minera de cobre en la provincia de Mendoza, considerando desde los más iniciales trabajos de prospección, avanzando con las etapas de exploración, luego construcción y finalmente etapa de operación.

Para ello, presentamos a continuación una tabla que resume los 7 proyectos mineros de cobre en Argentina en etapas más avanzadas, y que incluyen diversas métricas y datos útiles para tomarlos como supuestos para tal fin. Asimismo, invocaremos a las evidencias explicitadas previamente.

Todos los datos y evidencias que sustentan nuestros supuestos han sido obtenidos de las correspondientes publicaciones realizadas por las respectivas empresas, o bien, consultoras de primera línea, el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, publicaciones de resultado de exploración de proyectos vigentes en el país, y opinión de especialistas.

En base a ello, **podemos inferir que cada proyecto podría aportar en promedio, USD 15,4 millones por año en gastos de exploración a lo largo de esta etapa**. Este número lo podemos estimar, con un posible error de +/-20%, realizando los siguientes supuestos:

- **Asumimos 13 años promedio** para el período transcurrido desde el descubrimiento de la mina hasta la finalización de los estudios exploratorios (S&P Market Intelligence), validados en base a la evidencia de estos 7 proyectos, pero que dependen del tipo de avance en prospección, tipo de mineral, altura, etc. Cabe destacar, a su vez, que Mendoza ofrece varios potenciales proyectos, con propiedades mineras otorgadas con manifestaciones de descubrimiento, propio, a su vez, del historial exploratorio de Mendoza durante los últimos 50 años.
- **Asumimos un total de 235 perforaciones por proyecto durante toda la fase exploratoria comprendida en este periodo de tiempo**. Para ello, tomamos como referencia la cantidad promedio de pozos llevada a cabo por los 7 proyectos de Argentina a lo largo de sus etapas exploratorias. Que, en promedio fueron 290 pero que ajustamos hacia abajo debido a los avances tecnológicos, la prospección en Mendoza cuenta con relativos avances, el historial de exploración de la provincia, etc.
- Asumimos un **gasto promedio de alrededor USD 850.000 por perforación** (S&P Global Market Intelligence). Esto se fundamenta en que cada perforación tiene, en promedio 1.000 metros, y la referencia de mercado arroja que se gastan entre **USD 500 - 1.000 por metro**. Asimismo, en caso de que el supuesto de que cada perforación sea en promedio de 1.000 metros de profundidad, y que a lo largo del ciclo de vida de la exploración se realicen 235 perforaciones, resulta razonable pensar que cada proyecto pueda tener 235.000 metros de perforación a lo largo de su vida, con un valor de USD 850 por metro. **En equivalencia, arrojan un gasto total de USD 199,8 millones a lo largo de toda la fase exploratoria**.

	Filo del Sol	Josemaría	El Pachón	Mara	San Jorge	Los Azules	Taca Taca
Employment (Construction)	1.800	4.300	3.000	3.500	600	1.500	3.500
Employment (Operation)	800	1.650	1.100	1.500	350	800	1.630
Altitude (m.o.s.)	4.000-4.900	4.000-4.900	3.600	3.300	2.600	-	3.600
Mining Method	Open Pit	Open Pit	Open Pit	Open Pit	Open Pit	Open Pit	Open Pit
LOM (Years)	14	19	30	28	16	16	28
Est. anual production (kT)	67	131	280	242	40	153	244
Estimated revenues (mn)	\$547	\$1.069	\$2.284	\$1.972	\$326	\$1.248	\$1.990
Estimated value added (mn)	\$328	\$641	\$1.370	\$1.183	\$196	\$749	\$1.194
Final product	Copper Cathode	Copper Concentrate	Copper Concentrate	Copper Cathod	Copper Concentrate	Copper Concentrate	Copper Concentrate
Capex (USD mn)	\$1.266	\$4.061	\$4.500	\$2.386	\$185	\$2.363	\$3.583
Operator	Filo del Sol exploración S.A.	Deprominsa S.A.	Glencore Pachon S.A.	Minera Agua Rica LLC (Suc. Argentina)	Minera San Jorge S.A.	Minera Andes Inc.	Corriente Argentina S.A.
Owner	Filo Mining Corp.	Lundin Mining Corp.	Glencore Plc.	Gold Fields 56,3% Glencore Plc. 25% Newmont Goldcorp 18,8%	Solway Investment Ltd. Aterra Capita	McEwen Mining	First Quantum Minerals LTD
Área (ha)	14.014	16.715	1.004	15.485	9.987	18.000	2.546
Stage	Prefeasibility	Construction	Feasibility	Prefeasibility	Prefeasibility	PEA	PEA
NPV @ 8%	\$1.200,00	\$1.500,00	ND	\$1.986,00	ND	\$2.239,00	\$2.361,00
IRR pre tax	27%	18%	ND	26%	ND	ND	17%
IRR after tax	23	15,4	ND	20%	ND	20%	15,3%
Reservas (Mt)	1,9	4,7	15,1	7,8	0,9	13,4	11,7
Exploration period (years)	19	15	ND	11	ND	14	12
Drilling wells (Stock)	ND	142	ND	333	ND	202	484
Drilling wells (meters)	49.871	58.671	ND	120.217	ND	65.987	172.021

Fuente: Elaboración propia con base en la Secretaría de Minería e información de la Compañía.

Tabla 2: Resumen de proyectos de cobre en Argentina con etapas avanzadas.

Análisis del potencial impacto económico de trabajos exploratorios en Mendoza

Con el fin de agrupar el impacto económico de la exploración en Mendoza, si asumimos que dentro de estos 13 años los proyectos perforarían 6 pozos en cada uno de los primeros dos años, lo que luego ascendería a 13 perforaciones por cada uno de los siguientes tres años, y finalmente llegarían a las 23 perforaciones por año a partir del sexto, es decir, que en promedio se realizarían 235 perforaciones en toda la etapa de exploración (en línea con los 7 proyectos), y que, a su vez, tenemos en Mendoza potencialmente 6 proyectos (1 mediano y 5 grandes acorde a las categorizaciones de estos 7 proyectos y definiciones provistas en el informe “Propuesta de política de estado para el desarrollo de la minería en Mendoza”⁷), que se van iniciando cada año en forma consecutiva, **podemos concluir que los gastos en exploración en su conjunto podrían ascender desde los USD 5,1 millones el primer año hasta USD 117,3 a partir del onceavo, con un ritmo de crecimiento del 33% anual.**

Para lo referenciado como año “0”, sería la base de gasto en exploración vigente de Mendoza, y que si bien no hay una estadística pública que lo confirme, asumimos estos que el mismo es efectivamente nulo.

Cabe destacar que dentro de este supuesto se asume que cada proyecto de exploración llega exitosamente a cumplir su ciclo de vida, **lo que en la práctica no ocurre.** Se estima que cada 10 proyectos que inician su exploración, solo 1 llega a etapas finales de exploración avanzada, o bien, construcción. En tal caso, para lograr 6 proyectos en etapa de construcción y luego explotación, se requiere alrededor de 60 proyectos exploratorios, lo que implica, bajo los supuestos realizados, **alrededor de USD 300 millones de dólares adicionales en las etapas de exploración inicial (primeros años).**

De esta forma, asumiendo que 60 proyectos exploratorios iniciaran al mismo tiempo y que, a lo largo de la fase exploratoria, queden inviabilizados aproximadamente 5 de ellos por año, llegarían, en promedio, únicamente 6 a las etapas más avanzadas de exploración, y finalmente, construcción.

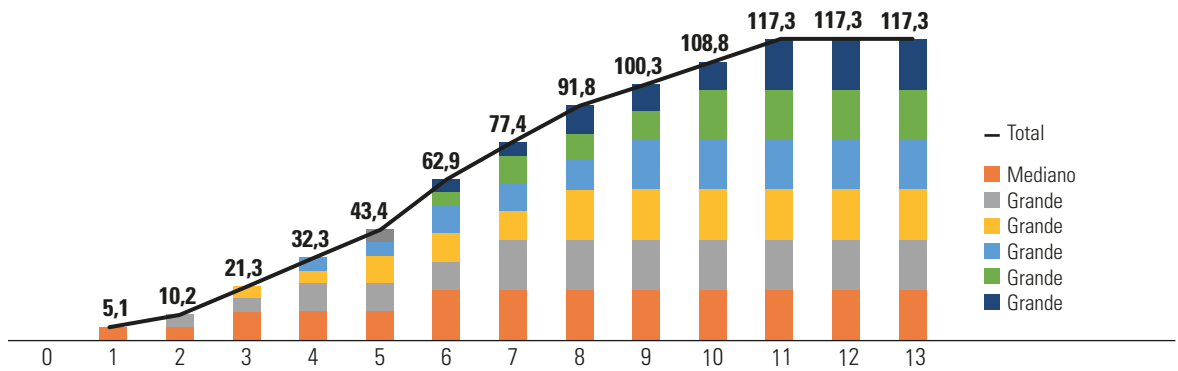
⁷ Los medimos en base a empleo durante operación y CAPEX, donde un proyecto mediano incluye hasta 400 empleados directos e inversiones hasta USD 500 millones, en tanto que uno grande, supera ambos umbrales.

Perforaciones por año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mediano	0	6	6	13	13	13	23	23	23	23	23	23	23	23
Grande	0	0	6	6	13	13	13	23	23	23	23	23	23	23
Grande	0	0	0	6	6	13	13	13	23	23	23	23	23	23
Grande	0	0	0	0	6	6	13	13	13	23	23	23	23	23
Grande	0	0	0	0	0	6	6	13	13	13	23	23	23	23
Grande	0	0	0	0	0	0	6	6	13	13	13	23	23	23
Total	0	6	12	25	38	51	74	91	108	118	128	138	138	138

Gastos por exportación (USD mn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mediano	0	5,1	5,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Grande	0	0	5,1	5,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Grande	0	0	0	5,1	5,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Grande	0	0	0	0	5,1	5,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
Grande	0	0	0	0	0	5,1	11,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6	19,6
Grande	0	0	0	0	0	0	5,1	5,1	11,1	11,1	11,1	19,6	19,6	19,6
Total	0	5,1	10,2	21,3	32,3	43,4	62,9	77,4	91,8	100,3	108,8	117,3	117,3	117,3

Fuente: Elaboración propia.

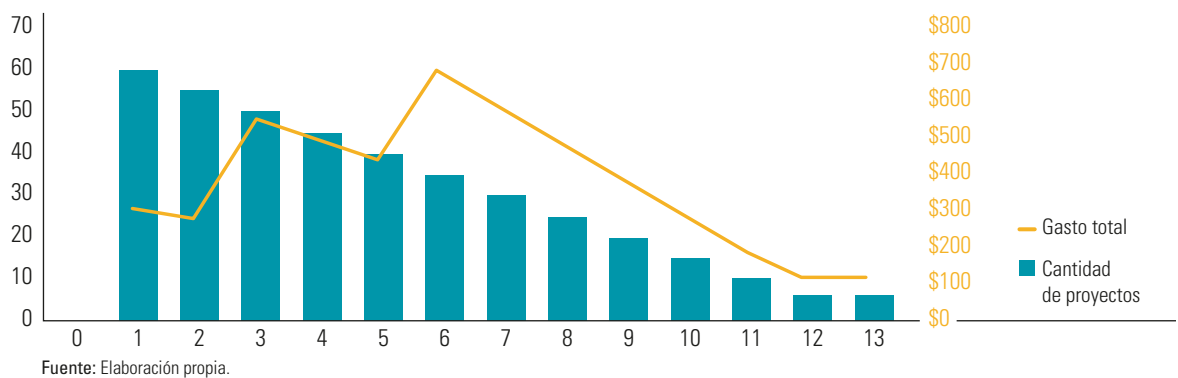
Tabla 3: Esquema de perforaciones anuales por proyecto y gasto en perforación (millones de dólares constantes).
Supuesto de USD 850 por metro, y cada perforación cuenta con 1.000 metros.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8: Estimaciones en gasto de exploración de 6 proyectos en los próximos 13 años (millones de dólares constantes).

Ambos escenarios presentan supuestos "fuertes". Pero en concreto, si Mendoza quiere aspirar a desarrollar 6 proyectos de explotación de cobre por año, al menos, se debe sostener una base anual de USD 300 millones en exploración.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9: Estimaciones en gasto de exploración de 60 proyectos iniciales en los próximos 13 años (millones de dólares constantes).

Análisis del impacto económico de construcción y explotación

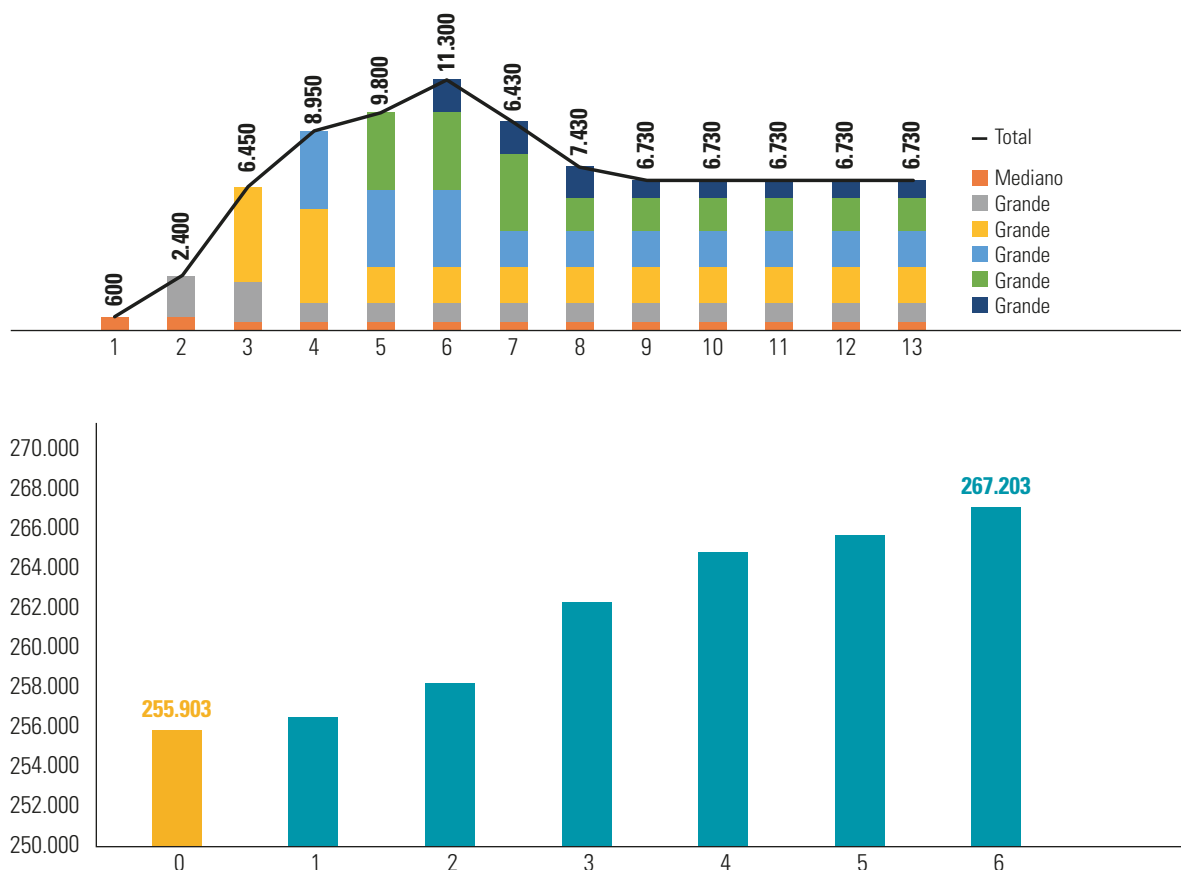
Para realizar este análisis, continuando con los datos obtenidos, e incorporado nuevos supuestos que detallaremos en cada indicador bajo análisis, podemos inferir el impacto que puede tener en la actividad económica de Mendoza **la construcción y explotación de estos proyectos sobre: el empleo; exportaciones; regalías y fondos de desarrollo; inversiones y PBG (Producto Bruto Geográfico).**

Para ello, como supuesto general, tomamos como referencia el último dato publicado de cada indicador, y *ceteris paribus*, medimos el impacto acorde a la evolución estimada en cada caso asumiendo que las etapas de exploración en Mendoza ya estuviesen realizadas. Es decir, que en Mendoza nunca se hubiese dejado de explorar, y que los proyectos se encuentren listos para avanzar en construcción. Los cálculos monetarios son expresados en dólares constantes de 2022. En todos los casos, el momento "0" hace referencia a la situación vigente de Mendoza, previo al inicio del desarrollo de los proyectos.

En este análisis se incorporan seis proyectos, y que fueran categorizados acorde según el tamaño del capex y la afectación de empleo. Detrás de cada uno de ellos tomamos como referencia los valores detallados en la tabla 2 "Resumen de proyectos de cobre en Argentina con etapas avanzadas", tal que el proyecto mediano representa a "San Jorge", en tanto que los grandes serían "Filo del Sol", "Josemaría", "Taca Taca", "Mara", y "Los Azules".

Para medir el impacto a nivel de empleo, tomamos como referencia la cantidad de asalariados privados registrados en Mendoza para el primer semestre del año 2022 (promedio de ambos trimestres), cuya base sería de 255.903.

De esta forma, computando la cantidad de empleo requerido por los respectivos proyectos, tanto para construcción como para operación, y asumiendo que cada proyecto chico y mediano requiere dos años de construcción, en tanto que los grandes requieren de tres años, encontramos que en los primeros 6 años se puede lograr la generación de al menos 11.300



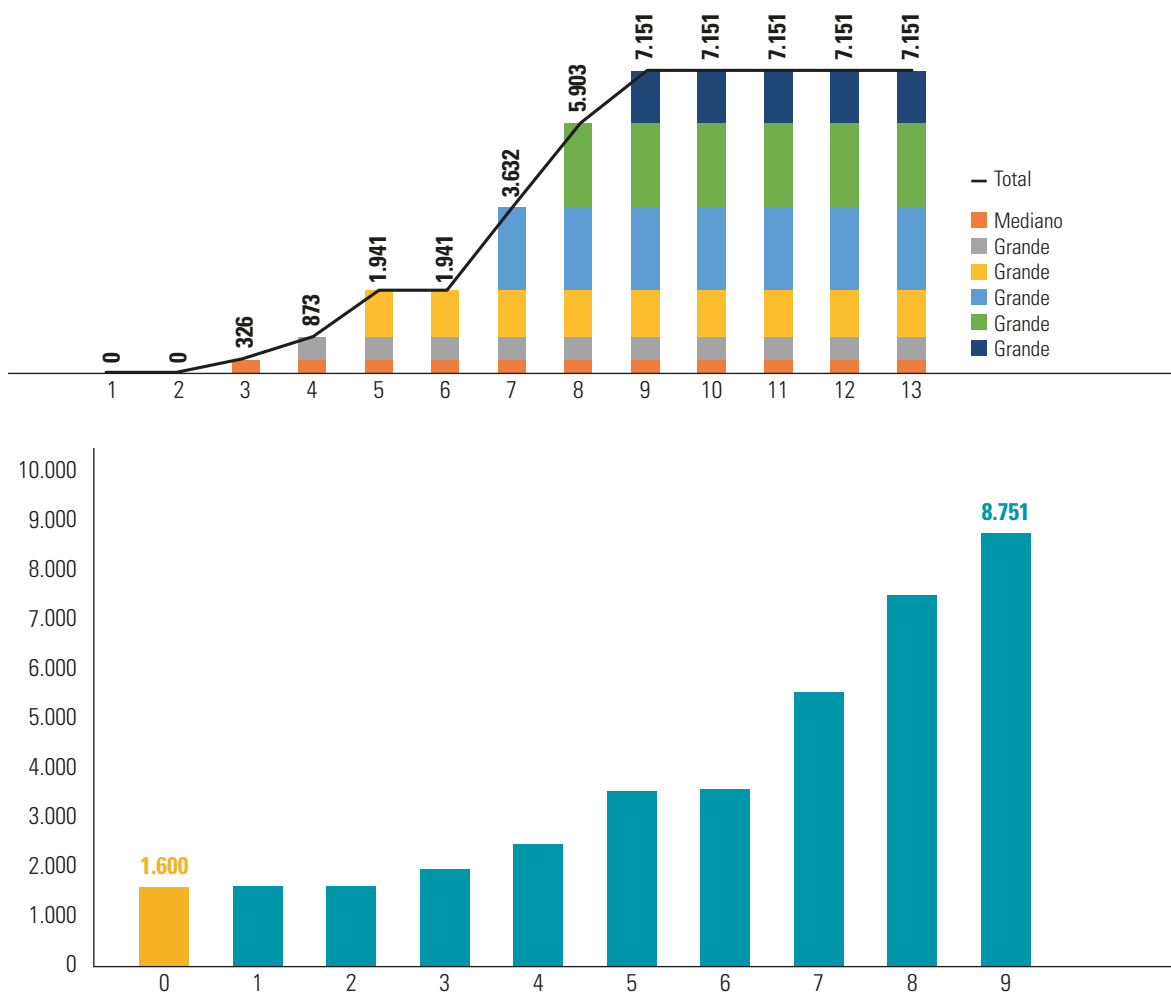
Fuente: Elaboración propia con base en OEDE.

Figura 10: Flujo de generación de empleo (Arriba) y estimación de impacto en empleo privado registrado (abajo),

⁸ ABECEB, Dimensionamiento del Aporte Económico de la Minería en Argentina – Año 2019.

puestos de trabajo, lo que implica un crecimiento del 4,1% sobre el stock actual de todo Mendoza, y un crecimiento anual de casi el 1%. En operación, todo esto no considera los empleos indirectos puros que la actividad genera, ya que según un informe de la consultora ABCECB⁹, por cada puesto directo, se generan 2 indirectos en la totalidad (0,6 de contratistas y 1,4 de indirecto puro).

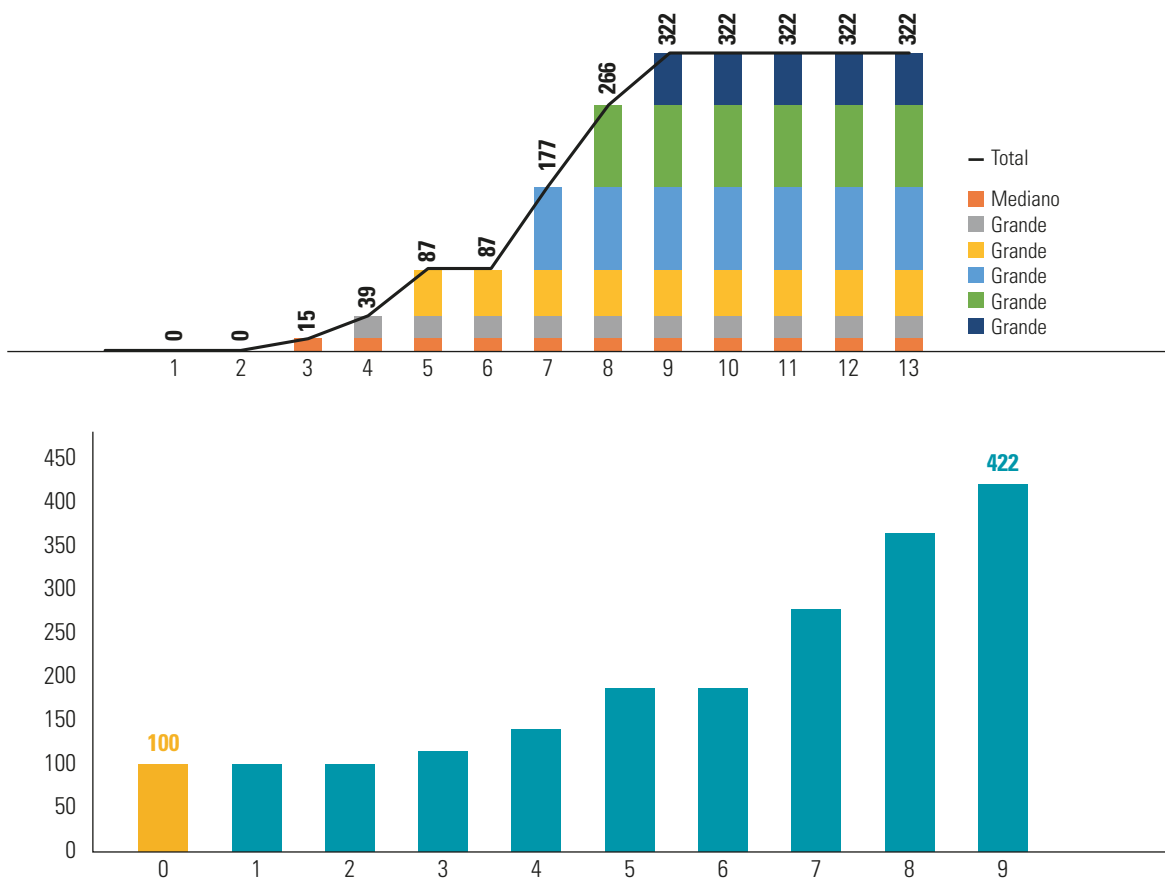
Para medir el impacto en exportaciones, tomamos como referencia las producciones anuales estimadas por tipo de proyecto, y asumimos un precio de USD 3,7 por libra, equivalente a USD 8.157 por tonelada, adoptando un supuesto conservador en base a los precios actuales y expectativas de precios futuros previamente descriptos. De esta forma, y en línea con los supuestos previos, las exportaciones comenzarían a partir del tercer año desde que se comienza a construir, **con un valor de USD 326 millones, y alcanzando un nivel de USD 7.151 millones a partir del año 9**. Esto implica un incremento acumulado del 447% en las exportaciones, desde los USD 1.600 millones actuales para Mendoza en su conjunto, y creciendo a un ritmo del 28% anual.



Fuente: Elaboración propia con base en la DEIE.

Figura 11: Flujo de generación de exportaciones (arriba) y estimación de impacto en Mendoza (abajo) (millones de dólares constantes).

A continuación, describimos el impacto estimado sobre **recaudación por regalías y fondos de desarrollo regional y ambiental**. Para ello, asumimos que las alícuotas son del 3% y 1,5%, respectivamente, y la base imponible son las exportaciones estimadas. Tomando como base la recaudación en regalías para el año 2022, expresadas en dólares corrientes, obtenemos que las mismas comenzarán a crecer en conjunto desde el tercer año a un ritmo del 23%, hasta alcanzar un valor de USD 322 millones, acumulando así un incremento del 321%.

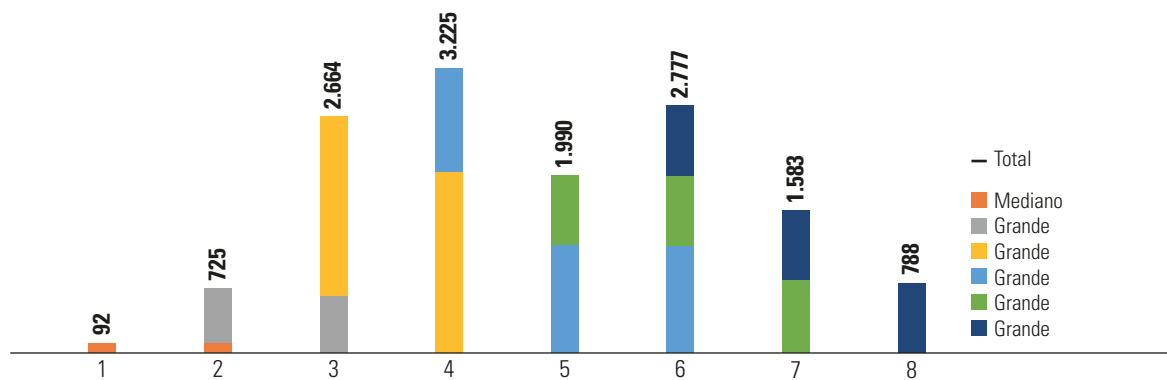


Fuente: Elaboración propia con base en MHyF de Mendoza.

Figura 12: Flujo de generación de regalías y fondos para desarrollo ambiental (arriba) y estimación del impacto en Mendoza (millones de dólares constantes).

Para inferir el impacto valor monetario de los gastos en construcción (CAPEX, por su sigla en inglés) tomamos como referencia lo indicado por cada uno de los 7 proyectos analizados, y que se expresan en sus respectivos informes de prefactibilidad, o factibilidad, según corresponda. Estos gastos los distribuimos por año según los supuestos adoptados para las etapas de construcción que indicamos previamente. No contamos con estadísticas sobre la base de CAPEX que se viene ejecutando en Mendoza, **pero lo concreto es que en un periodo de 8 años se podrían desembolsar aproximadamente USD16.553 millones, un crecimiento del 35% acumulado, equivalente a un crecimiento anual promedio de 3,8%, mantenido todo lo demás constante.**

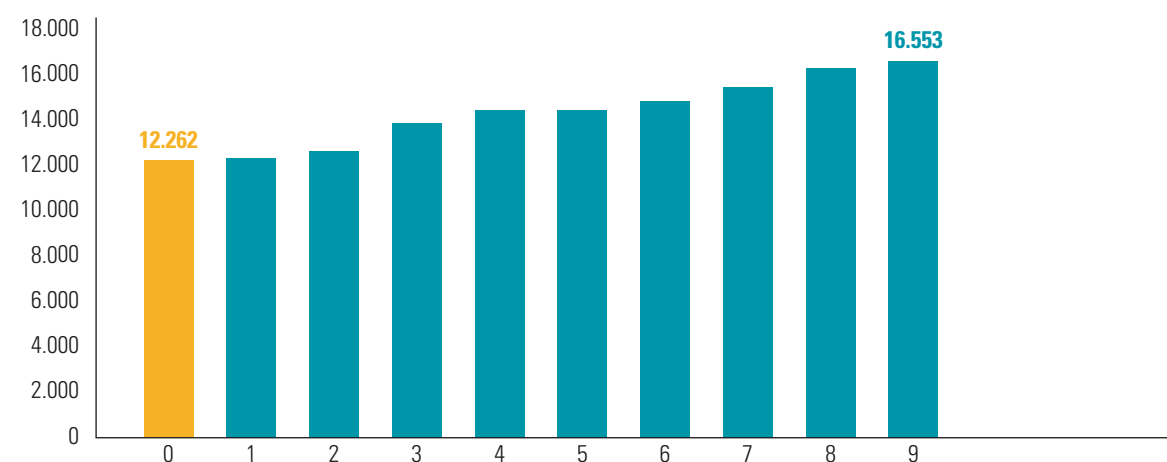
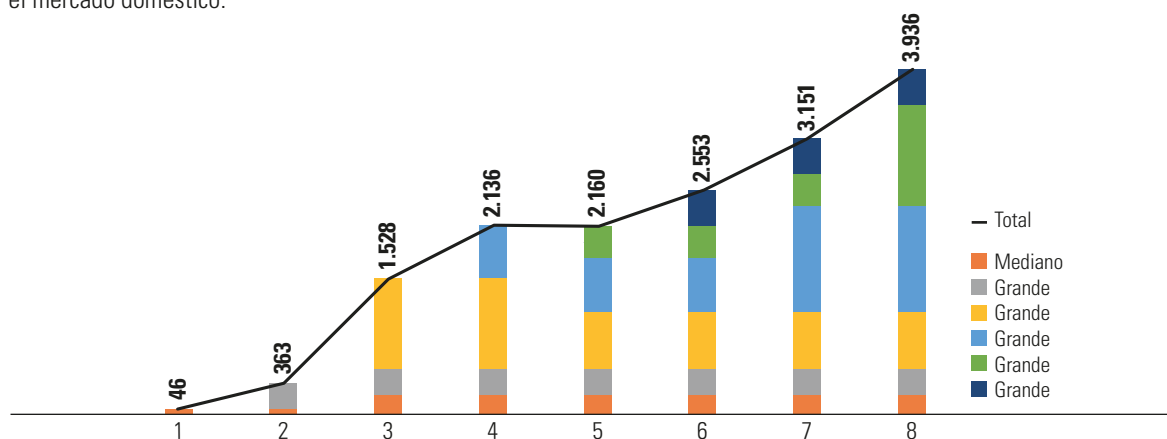
Finalmente presentamos el impacto a nivel PBG. Como base de cálculo tomamos como referencia el valor nominal del mismo para el año 2021 expresado en dólares corrientes al tipo de cambio oficial, lo que arroja valor de USD 12.263 millones. Sobre esta base, imputamos el 50% del CAPEX (inferencia sobre el valor agregado durante la construcción por efecto indirecto) y el 60% de las exportaciones estimadas (efecto directo), entendiendo a dichos supuestos como un valor razonable para la remuneración de los factores productivos generados en cada año según las referencias presentadas en la introducción. **De esta forma, encontramos que en un periodo de 9 años el mismo puede ascender a USD16.553 millones, un crecimiento del 35% acumulado, equivalente a un crecimiento anual promedio de 3,8%, mantenido todo lo demás constante.**



Fuente: Elaboración propia con base en información de las empresas.

Figura 13: Estimación de impacto en gasto de capital – CAPEX - (millones de dólares constantes).

Una vez finalizada la etapa de construcción, nuestras estimaciones computan únicamente el impacto directo e indirecto por contratista de generación de valor agregado, es decir, sin estimar un efecto indirecto puro o derrame sobre el crecimiento en el resto de los sectores, como lo son, industria, comercio, servicios, etc., cuyo impacto es muy alta tanto a nivel generación de empresas, empleo y valor de salarios (evidencias detalladas previamente), visto y considerando que más del 80% de las compras de bienes y servicios por parte de empresas mineras (excluyendo bienes de capital) son realizadas en el mercado doméstico.



Fuente: Elaboración propia con base a la DEIE.

Figura 14: Flujo de generación de valor agregado (arriba) e impacto en el PBG (abajo) (millones de dólares constantes).

Posibles y potenciales proyectos en Mendoza

Entre los proyectos más avanzados, y que hoy se encuentran bajo la propiedad (mayoritaria o minoritaria) de la Provincia de Mendoza mediante PRC SAU, podemos encontrar los siguientes:

- **Potasio Rio Colorado:** En etapa de construcción. Cuenta con sus derechos mineros, permisos de agua y Declaración de impacto ambiental para explotar mediante minería de disolución el cloruro de potasio. Los recursos totalizan 397 millones de toneladas, de las cuales 68,1 son reservas probadas.
- **Hierro Indio:** Actualmente PRC está avanzando en su compromiso de exploración acorde al contrato suscripto con la Empresa propietaria del Proyecto, mediante el cual adquirió el 20% de la compañía HISA, y sujeto a los resultados de dicha exploración, tiene la opción de compra del 80% restante.
- **El seguro:** Etapa de prospección. La propiedad minera se compone de 3 minas, con un área total de 15.302 hectáreas. Los escasos trabajos de exploración, sumado al conocimiento que se tiene por el área, se infiere que hay un potencial enorme de reservas de cobre y oro, que, por sus características, potencialmente serán explotadas mediante proceso de flotación. Se cuenta con los derechos mineros, manifestación de descubrimiento, y plan de exploración e informes para obtener la declaración de impacto ambiental de exploración en proceso.

Entre otros potenciales proyectos de cobre en Malargüe, que cuentan en todos los casos con sus derechos mineros, manifestación de descubrimiento, plan de exploración de declaración de impacto ambiental por tramitar, y que por características del mineral se explotarían mediante flotación, podemos mencionar los siguientes:

Nombre	Etapas	Minas	Hectáreas
El Perdido	Exploración Inicial	1	6.878
El Destino	Exploración Inicial	2	9.487
Sofi	Prospección	2	9.672
Mantos de Cobre	Prospección	2	13.956
Cuprum	Prospección	3	10.917
Elena	Prospección	2	13.818
Verónica	Prospección	2	10.956
Pehuenche	Prospección	2	5.823
Polaris	Exploración Inicial	2	3.200

Tabla 4: Potenciales proyectos de Cobre en Malargüe.

Sobre todas ellas, PRC cuenta con un acuerdo con sus propietarios para comercializar, avanzar con las tareas requeridas para obtener la DIA de exploración, y encontrar potenciales inversores interesados en acceder en etapas iniciales, desarrollar exploración inicial o avanzada, adquirir el proyecto, etc.

Diagnóstico sobre la situación de la minería en Mendoza⁹

En el año 1993 fue firmada la primera versión del Pacto Federal Minero que podría tomarse como el puntapié inicial de la minería moderna en Argentina. Hasta ese momento, la actividad había tenido un desarrollo muy limitado y solo se habían desarrollado proyectos individuales sin visión estratégica.

A partir de ese momento, comienzan a desarrollarse emprendimientos importantes en el país destacándose, entre otros, Minera Alumbrera en Catamarca, Veladero, Gualcamayo, Casposo y Lama en San Juan, Cerro Vanguardia en Santa Cruz, etc.

⁹ Reconstruido con base en el documento "Propuesta de Política de Estado para el desarrollo de la minería en la provincia Mendoza", Ministerio de Economía de Mendoza.

En el año 2003 y a partir del desarrollo del proyecto El Desquite en La Comuna de Esquel, Chubut, se generó un movimiento en oposición al proyecto justificado en el riesgo de afectación del modo de vida, la economía y el ambiente del lugar. Este movimiento culminó con un plebiscito no vinculante, pero de innegable impacto político, en marzo del 2003 en el que la comunidad, en su gran mayoría, rechazó el desarrollo del proyecto.

Los movimientos en defensa del ambiente comienzan a tomar importancia y surgen en diferentes lugares del país generalmente en oposición a la instalación de grandes industrias de índole extractivo.

En Mendoza y a partir de proceso exploratorios en la zona de San Carlos surgieron iniciativas locales que asumieron una posición contraria al desarrollo de la minería, fundamentalmente la minería metalífera, basándose en la presión adicional que el sector puso sobre el recurso hídrico, y otra serie de argumentos ambientales, de índole social y económica. El movimiento rápidamente se expandió hacia otras regiones de la provincia que perciben en la minería una fuerte amenaza a su actividad económica principal, la agroindustria.

Estos movimientos alcanzaron una fuerte notoriedad e influencia, consiguiendo en el año 2007 la promulgación de la ley 7722 que limitó, y limita, el tipo de minería que puede desarrollarse en la Provincia al prohibir el uso de mercurio, el ácido sulfúrico y el cianuro y obligando a cualquier proyecto metalíferos a obtener la ratificación legislativa de la DIA para cualquiera de sus etapas de desarrollo, incluyendo la exploración.

A partir de ese momento se generalizó el rechazo a la minería en general, sin distinciones de tipo, riesgo y localización. Esto generó un ambiente de alta incertidumbre, inapropiado para el desarrollo del sector y generó que no solo los proyectos alcanzados por la ley 7722 sino cualquier tipo de proyecto enfrente un fuerte rechazo en determinados sectores sociales y económicos de la provincia. La Provincia dejó de considerar la minería como un sector económico estratégico y se produjo una degradación de todo el sector minero local. Se comenzó a perder una gran parte de los proyectos que habían tenido un fuerte impulso a partir del 2003. En este escenario, comenzaron a retirarse de Mendoza no solo las empresas de exploración que dejan de trabajar y buscar proyectos, sino también las de servicios que, habiendo alcanzado una magnitud importante en función de las ventajas competitivas de Mendoza (logística, capacitación, etc.) comenzaron a mudarse a destinos más amigables con el sector.

La falta de política de Estado sumada a otras variables intra y extra-proyecto culminaron con la paralización del proyecto de PRC en Malargüe, generando un fuerte impacto en la economía regional y provincial. Siendo consciente del capital y costo de oportunidad perdido, a partir del año 2016 Mendoza retomó el sendero para poder refloatar la minería en Mendoza. La estrategia inicial del Gobierno para resolver esta situación fue la de crear un Espacio de Diálogo en el cual las diferentes posiciones sobre los temas más importantes relacionados con la minería pudieran ser expuestos y evaluados, para servir de base para la generación de una Política de Estado para el sector.

La propuesta tuvo aceptación por parte de gran mayoría de la comunidad y críticas por los sectores más radicalizados en ambos extremos del espectro de posiciones. Se realizaron más de 70 exposiciones sobre aspectos sociales, legales, económicos, ambientales, institucionales y técnicos, cubriéndose un amplio espectro de temas desde diversos puntos de vista. Dichas exposiciones totalizaron más de 100 hs. y fueron seguidas por más de 500 hs. de diálogo respetuoso, aunque no libre de debate. Participaron más de 1.500 personas, incluyendo representantes del poder ejecutivo y legislativo, la Dirección General de Irrigación, Universidades, Institutos Técnicos, ONGs, cámaras empresariales, colegios profesionales, profesionales independientes, estudiantes y público en general. En forma complementaria, se participó en diversos foros y asambleas con el objetivo de completar la información faltante y se consultó con diversos especialistas sobre los temas que, aún después de este trabajo, quedaron incompletos o acerca de los que aparecieron dudas conceptuales.

Sobre la base de este estudio, se realizó un mapa estratégico en el que se analizaron los diferentes subsectores que integran el universo minero, considerando tipos de minería, etapas de desarrollo, magnitud de los emprendimientos y localización de estos.

Para cada uno de estos subsectores se hizo un análisis de los aspectos positivos y negativos desde cada una de las dimensiones analizadas, las oportunidades que generan para Mendoza, así como los potenciales riesgos.

Luego, el mapa estratégico se completó con un set de políticas públicas destinadas a potenciar los aspectos positivos y eliminar los aspectos negativos que deben aplicarse en una secuencia que garantice maximizar los beneficios de la actividad, minimizando los riesgos de esta. Estas políticas propuestas fueron:

1. Políticas para reducir el riesgo de la actividad minera en la Provincia.
2. Políticas para reducir las barreras que limitan el desarrollo del sector minero en la Provincia.

3. Políticas para potenciar las oportunidades que brinda el sector minero en la Provincia.

4. Políticas para potenciar las oportunidades que brinda la Provincia al sector minero.

Entre los puntos más destacables, se incluyeron planes de apoyo y capacitación para los pequeños emprendimientos mineros, planes de desarrollo de infraestructura, planes de fortalecimiento institucional y de participación comunitaria y una política que permitirá que el desarrollo de la actividad sea acompañado de un balance neto positivo en términos de disponibilidad de agua y energía.

Otro aspecto especialmente considerado fue la promoción de las tareas de prospección y exploración y los factores que hoy impiden el desarrollo de estas actividades que son fundamentales para cumplir con el objetivo de la política: tener un sector armónicamente integrado a la economía provincial, que la dinamice y que tenga sustentabilidad en el tiempo.

También se propusieron mecanismos para que parte de la renta minera, que se lleva la Nación a través de los impuestos nacionales, volviera hacia las regiones donde se ejecutan los proyectos mineros en forma de planes de desarrollo social e infraestructura.

La dimensión territorial también se tuvo en cuenta y los trabajos propuestos sugiere que se concentren, en una primera etapa, en aquellas regiones donde exista potencial y haya soporte de la comunidad hacia la actividad, como es el caso de Malargüe, dejando para etapas de mayor maduración de la industria a regiones en las que la comunidad prefiera orientar sus capacidades productivas hacia otras actividades, como es el caso del Valle de Uco.

Asimismo, la política propuesta se enmarcó en el cumplimiento de las leyes nacionales y provinciales vigentes especialmente la ley 7722.

Atendiendo una de las principales preocupaciones manifestadas durante las sesiones del Espacio de Diálogo, uno de los temas a ser considerados prioritariamente es el referido al fortalecimiento institucional de la Dirección de Minería de la Provincia. Se han tenido en cuenta aspectos legales, procedimentales y financieros. Se concluye que debe atenderse especial foco en la profesionalización de sus cuadros, capacitación de sus órganos de control, búsqueda de soportes técnicos y profesionales y modernización y búsqueda de transparencia en todos sus procedimientos. Asimismo, se sugiere poner foco en su rol estratégico, que, a nuestro entender, debe ser meramente de control, y no de promoción, dado que ambas actividades pueden revertir conflictos de intereses. Es por ello, que la creación de un nuevo vehículo para la promoción minera debe ser parte del ecosistema.

Rol estratégico de la provincia para el desarrollo de proyectos de primera categoría

Teniendo en cuenta que, por sus requerimientos de infraestructura, capital, mano de obra y escala necesaria para alcanzar niveles de competitividad, la minería de Primera Categoría genera proyectos de tamaño mediano y grande, tal como fueron definidos previamente, y que su impacto a nivel económico es de gran oportunidad tanto para el país como para la provincia. Es por ello que los proyectos asociados a esta categoría son de especial interés para su promoción y desarrollo.

A los efectos mencionados, en el documento "Propuesta de política de estado para el desarrollo de la minería en Mendoza", entre otras acciones, sugiere que el gobierno debe promover:

- La prospección y exploración del territorio provincial en aquellas regiones en las que la actividad presente un potencial atractivo, independientemente de los procesos metalúrgicos utilizados, con el objetivo de identificar y cuantificar los recursos mineros de la Provincia y su potencial beneficio para la economía, buscando compatibilizar este trabajo con otras actividades productivas tales como la búsqueda y explotación de hidrocarburos y la generación de energía,
- Mecanismos que agilicen la obtención de los permisos ambientales, para aquellas actividades relacionadas con la prospección y exploración que, efectivamente, no impliquen ningún riesgo ambiental y siempre cumpliendo con lo solicitado en el Decreto 820/06, ya que este solo proceso crea un importante movimiento económico y enriquece la información con la que cuenta la Provincia de Mendoza para su planificación económica futura, garantizando la sustentabilidad del sector.
- El desarrollo de aquellos proyectos que, respetando las leyes vigentes en la Provincia (Ley No.7722, Ley de Aguas, Ley de Glaciares y el resto de las leyes que legislan ambiental o territorialmente el desarrollo productivo), generen puestos de trabajo formales, condiciones y escala de consumo para el desarrollo de infraestructura, ingresos fiscales y desarrollo en general, particularmente en aquellas regiones de la Provincia donde no exista otra forma de desarrollar la infraestructura, se cuente con el soporte de la comunidad y las condiciones socio/ambientales necesarias para soportarla.

- La reglamentación de las leyes, lo que permitirá dar mayor seguridad jurídica a la sociedad y a los inversores.
- El análisis detallado de los riesgos y beneficios de la actividad en cada una de las regiones de la Provincia.

Asimismo, debe estudiar y proponer alternativas técnicas y legales para el desarrollo de parques industriales mineros, que permitan un adecuado procesamiento de los minerales, de manera segura y controlada, ubicados a las distancias adecuadas para la protección de cualquier área que pudiera sufrir una afectación negativa en sus condiciones ambientales, sociales y/o culturales.

Para tal fin, y con el objetivo de salvaguardar algunos yacimientos o minas que se consideren estratégicos por su riqueza, localización o potenciales sinergias con otros emprendimientos, dicho documento sugiere que el Gobierno de la Provincia debe crear una empresa que pueda capitalizar dichas propiedades mineras sobre las cuales eventualmente podrá realizar trabajos de puesta en valor a través de tareas de prospección y/o exploración para luego ser licitadas para su explotación.

Este vehículo servirá también para que el Gobierno de la Provincia articule con el Gobierno Nacional, en la medida de lo posible, sus esfuerzos en las acciones de información y captación de posibles inversiones a través de la participación coordinada en ferias y eventos nacionales e internacionales del sector.

A estos efectos, compartir información relevante, procurando presentar y posicionar a la provincia como un destino atractivo para la inversión minera.

Fundamento para la creación de Impulsa Mendoza SA

Aprovechando el trabajo realizado en Potasio Río Colorado (PRC SAU) por parte de la provincia mediante el equipo de ejecutivos liderado por Emilio Guiñazú Fader, en el que quedó demostrado que la tracción de un estado inteligente ayuda a reflorar proyectos de gran impacto para la provincia, y que prácticamente se consideraban en el olvido, hemos propuesto la continuidad de las acciones que estamos llevando a cabo desde PRC mediante Impulsa Mendoza SA con el objetivo de promover un desarrollo sustentable e inclusivo mediante la transformación de nuestros recursos naturales en forma prudente, y convirtiendo a Mendoza en un eslabón clave para la transición energética.

Los objetivos de Impulsa Mendoza son los mismos que definió la provincia al momento de tomar la decisión de rescatar los activos de la Vale. Esto es: "Poner en valor nuestros recursos naturales en pleno respeto del medioambiente, el marco legal vigente y las vocaciones territoriales de cada pueblo", y para ello, movilizar al sector privado desde una posición actual de pura incertidumbre, y promover un ciclo de desarrollo sustentable. Para ello:

- La nueva institución será capitalizada con los activos no estratégicos para el proyecto de PRC, recibidos por parte de la transferencia de acciones de la Vale, y quedando así en manos de la provincia. Esto significa que la empresa no ha tenido, ni tendrá, consolidación de partidas con el presupuesto provincial.
- La empresa tendrá como objetivo poner en valor y atraer inversores privados hacia proyectos mineros de enorme potencial geológico que se enmarcan en la ley vigente, y en las regiones en donde ambiental y socialmente es posible realizar la actividad.
- La empresa podrá actuar sola o en sociedad dependiendo del tipo de proyecto, buscando en todo momento movilizar hacia el sector al privado.
- La empresa actuará dentro del marco legal vigente buscando acuerdos con el sector privado en todas las etapas de desarrollo de un proyecto minero, y, para ello, ideando los vehículos apropiados para que puedan participar desde diversos roles como inversor.

Mendoza tiene un atraso de más de 16 años en lo que respecta a la exploración de sus recursos, siendo la vigente exploración en Hierro Indio, por parte de PRC, la que permitió volver a perforar un pozo.

El objetivo que hemos establecido es que en los próximos 10 años se puedan desarrollar al menos 10 proyectos de exploración diferentes con la expectativa de que al menos 1 de ellos se transforme en una explotación minera. Y los resultados a nivel impacto económico, tal como fue demostrado, son contundentes. Pero también los riesgos.

En promedio solo 10 de cada 100 descubrimientos mineros se exploran activamente, y solo 1 de los proyectos que se exploran tendrá posibilidades de convertirse en una mina. Así y todo, en Mendoza contamos con información geológica y sabemos que existen muchos proyectos de gran potencial con buena información de base esperando a ser explorados, por lo que partimos de un paquete de proyectos muy interesante, pero con riesgos muy elevados en comparación a otras jurisdicciones, los cuales hay que mitigar. Para ello, este vehículo hará lo posible para atender cualquier tipo de acción requerida para ser funcional a la promoción de una política de estado para el desarrollo de la minería.

Mediante la creación de Impulsa, nos proponemos el objetivo de promover un crecimiento paulatino de inversiones en exploración, y que a nuestro entender pueden llegar a más de USD 300 millones por año en el tiempo, al nivel que hoy tienen otras regiones mineras del país, y finalmente convertirse en explotaciones mineras, traccionando el empleo, formalizándolo, mejorando los salarios, creando nuevas empresas, desarrollando regiones rurales, y fortaleciendo las cadenas de valor con proveedores.

Estamos convencidos de que a pesar de los desafíos que enfrentamos en Mendoza, accionando con consistencia y siendo confiables, podemos beneficiarnos de las enormes oportunidades que el sector ofrece.

Funciones de Impulsa Mendoza SA

Impulsa Mendoza será la herramienta continuadora de PRC adoptada por el Gobierno de la Provincia de Mendoza para explicitar y operativizar parte de su estrategia para el desarrollo de la minería en la Provincia de Mendoza, dentro del marco legal vigente y en aquellas regiones de manifiesta vocación territorial para el desarrollo de la actividad.

Mendoza debe comenzar a implementar las políticas públicas propuestas en el año 2017. Estratégicamente, enfocarse en la minería de primera categoría, y específicamente, la explotación del cobre dentro del marco legal vigente. Para ello, desde Impulsa Mendoza SA, se adoptarían las siguientes funciones y acciones:

- **Promoverá la prospección y exploración del territorio provincial en aquellas regiones en las que la actividad presente un potencial atractivo**, independientemente de los procesos metalúrgicos utilizados, con el objetivo de identificar y cuantificar los recursos mineros de la Provincia y su potencial beneficio para la economía, buscando compatibilizar este trabajo con otras actividades productivas tales como la búsqueda y explotación de hidrocarburos y la generación de energía.
- **Propondrá mecanismos que agilicen la obtención de los permisos ambientales**, para aquellas actividades relacionadas con la prospección y exploración que, efectivamente, no impliquen ningún riesgo ambiental y siempre cumpliendo con lo solicitado en el Decreto 820/06, ya que este solo proceso crea un importante movimiento económico y enriquece la información con la que cuenta la Provincia de Mendoza para su planificación económica futura, garantizando la sustentabilidad del sector.
- **Promoverá el desarrollo de aquellos proyectos que, respetando las leyes vigentes** en la Provincia: Ley No.7722, Ley de Aguas, Ley de Glaciares y el resto de las leyes que legislen ambiental o territorialmente el desarrollo productivo, **generen puestos de trabajo formales, condiciones y escala de consumo para el desarrollo** de infraestructura, ingresos fiscales y desarrollo en general, particularmente en aquellas regiones de la Provincia donde no exista otra forma de desarrollar la infraestructura, se cuente con el soporte de la comunidad y las condiciones socio/ambientales necesarias para soportarla,
- **Promoverá en los casos en que se necesario la reglamentación de las leyes**, lo que permitirá dar mayor seguridad jurídica a la sociedad y a los inversores.
- **Promoverá dentro del proceso de ordenamiento territorial el análisis detallado de los riesgos y beneficios de la actividad en cada una de las regiones de la Provincia.**
- **Estudiará y propondrá alternativas técnicas y legales para el desarrollo de parques industriales mineros**, que permitan un adecuado procesamiento de los minerales, de manera segura y controlada, ubicados a las distancias adecuadas para la protección de cualquier área que pudiera sufrir una afectación negativa en sus condiciones ambientales, sociales y/o culturales.

Proyectos de Impulsa Mendoza

PRC fue el primer proyecto de IMPULSA, y se lanza cuando La Provincia decide intervenir proactivamente en la recuperación del desarrollo de Potasio Río Colorado, negociando con VALE la transferencia del proyecto y saliendo a buscar nuevos inversores para el mismo.

Hierro Indio fue el segundo proyecto desarrollado por IMPULSA, en sociedad con Alto América Exploraciones, con el objetivo de demostrar en la práctica los reales impactos y beneficios de la actividad.

El tercer Proyecto de IMPULSA es el desarrollo del Distrito Minero Malargüe Occidental.

La zona denominada Distrito Minero Occidental, en una región que tiene un gran potencial geológico y en donde no existe ningún tipo de conflicto ni competencia por el uso del suelo, agua o energía siendo una región ideal para el desarrollo de

la actividad minera. Queda ubicado en Malargüe, quien es un departamento con una fuerte vocación territorial para el desarrollo Minero.

Hoy su principal actividad económica es la extracción de hidrocarburos, pero históricamente fue la región de la Provincia donde más desarrollo ha tenido la actividad explotándose en el pasado todo tipo de minerales, de primera, segunda y tercera categoría.

Acciones concretas

IMPULSA está contratando un estudio de Impacto Ambiental estratégico en todo el Distrito Minero Malargüe Occidental de forma tal de reducir los tiempos de aprobación de proyectos particulares a no más de 6 meses.

A nivel infraestructura está avanzando en fomentar un Plan integral de huellas mineras en dicho distrito.

Asimismo, se promoverá la certificación de todos los proyectos localizados en el polígono priorizado con el objeto de normalizar las propiedades mineras.

REFERENCIAS

1. Balance Comercial de los Principales Proyectos Mineros, diciembre 2022, Dirección de Transparencia e Información Minera
2. Empleo por Provincia de la Minería Argentina, diciembre 2022, Dirección de Transparencia e Información Minera
3. Exportaciones Mineras de Argentina, diciembre 2022, Dirección de Transparencia e Información Minera
4. Índice de precios de las exportaciones argentinas de minerales, diciembre 2022, Dirección de Transparencia e Información Minera
5. Origen Provincial de las Exportaciones Mineras, diciembre 2022, Dirección de Transparencia e Información Minera
6. Latin Metals INC., Enero 2023, Corporate Presentation
7. Base de datos de depósitos minerales del Departamento Malargüe
8. Dimensionamiento del Aporte Económico de la Minería en Argentina 2019, Resumen Ejecutivo, ABCECB
9. Cobre competitividad, Ministerio de Energía y Minería, Secretaría de Minería
10. El impacto de la minería argentina en los proveedores locales, Daniel Schteingart y Mateo Allerand
11. Radiografía del empleo en la industria minera, Daniel Schteingart, Nadab Rajzman, María Nieves Solsona y Julián Barbella
12. Oportunidades y desafíos para la minería en Argentina, Nadab Rajzman
13. Evaluación del Potencial Minero Metalífero del Departamento de Malargüe, Modelos de mineralización en oro, plata, cobre, molibdeno y metales base, Septiembre 2019, SegemAR
14. Análisis de presupuestos exploratorios en Argentina, Ministerio de Producción y Trabajo
15. NI 43-101 Technical Report, Pre-feasibility Study for the Filo del Sol Project
16. Technical Report on the Agua Rica Integrated Project, Catamarca Province, Argentina. Report for NI 34-101
17. Gold Outlook 2023, HSBC
18. 2023 HSBC House Views, HSBC
19. Impacto económico de la actividad minera, Noviembre 2019, Secretaría de Minería e Hidrocarburos, Gobierno de Jujuy y Ministerio de Producción y Trabajo, Presidencia de la Nación
20. Coyuntura minera: precios, Enero 2023, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera
21. NI 43-101 Technical Report, Feasibility Study for the Josemaría Copper-Gold Project, San Juan Province, Argentina
22. For the Energy Transition, Key Minerals, Ministerio de Desarrollo Productivo, Secretaría de Minería

23. Informativo nº1 Ley de Inversiones Mineras, Diciembre 2020, Secretaría de Minería
24. Condensed consolidated interim financial statements, Latin Metals INC.
25. NI 43-101 Technical Report- Preliminary Economic Assessment Update for the Loz Azules Project, Argentina, HATCH.
26. Mapas Evaluación Potencial Minero, Malargüe Mendoza
27. Yamana Gold Announces a positive Pre-feasibility study with an impressive and increased NPV of \$1.9 billion and an increased after tax IRR of 19.7% for the long life integrated AGUA RICA COPPER-GOLD Project, YAMANAGOLD
28. Haciendo Negocios, Principales aspectos fiscales y legales de la industria minera de Argentina, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina
29. Metales y Minerales Críticos para la Transición Energética, Septiembre 2022, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera
30. The big picture, octubre 2022, S&P GLOBAL Market Intelligence
31. Taca Taca Project, Amended and Restated NI 43-101 Technical Report, First Quantum
32. Argentina: Oportunidades para la exploración, Secretaría de Minería
33. Portfolio of Advanced Projects- Copper, Ministerio de Economía, Argentina
34. Portfolio of Mining Project, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina
35. Preguntas frecuentes sobre minería, mayo 2022, Ministerio de Desarrollo Productivo y CEP XXI
36. Reporte Argentina Segundo Ciclo, diciembre 2021, EITI
37. Serie de Estudios sobre Mercados Mineros, Documento N°3, Mercado de Cobre, Mayo 2022, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina.
38. <https://mrmr.cim.org/en/practice-guidelines/estimation-of-mineral-resources-mineral-reserves/>
39. Elementos de Geología, Mineralogía y Materias Primas Minerales- EDDY OMAR LUIS LAVANDAIO
40. Código de Minería Comentado- Edmundo F. Catalano
41. <http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/exploracionminas/wp-content/uploads/2020/05/APUNTES-Modelaci%C3%B3n-Estimaci%C3%B3n-de-Reservas.pdf>
42. Curso de Derecho Minero-Quinta Edición- Edmundo F. Catalano
43. Consejo Federal de Minería (COFEMIN)- Ministerio de Economía- 2022
44. Fallo de la Suprema Corte Mendocina sobre la Ley 7722
45. "PROPUESTA DE POLITICA DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA MINERIA EN MENDOZA (DOCUMENTO PRELIMINAR)", Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía.

ANEXOS





D8T

CAT

PROVIDE CAT 80

TRAC-
CONTROL
HYDRA-
CONTROL

11

ANEXO I

RECURSOS Y RESERVAS

Los estándares internacionales para el reporte de Recursos y Reservas minerales y resultados de exploración se han desarrollado a un ritmo acelerado durante los últimos treinta años debido a la globalización de la industria minera. Estas reglas y lineamientos tienen como objetivo proteger a los inversionistas mejorando la exactitud e integridad de la información científica y técnica que las compañías proporcionan sobre sus reservas y estimaciones.

Por ello, el Instituto Canadiense de Minería (En adelante, "CIM" sus siglas en inglés), brinda estándares de definiciones y normas de clasificación de Recursos y Reservas Mineras en distintas categorías, que cotizan en las bolsas de valores de Canadá y son utilizados en varios países.

La definición de Recursos y Reservas Minerales y Estudio de Minería fueron incorporadas a nivel global, como referencia en el **Instrumento Nacional 43-101** para divulgación de los Proyectos Mineros (NI 43-101). Se trata de una norma desarrollada por los Administradores de Valores Canadienses (CSA) y administrados por las comisiones provinciales de valores que rige cómo los emisores divulgan información científica y técnica sobre sus proyectos mineros para el público. Los documentos NI 43-101 son exhaustivos y claramente otorgan:

- A. Qué puede ser divulgado
- B. Cómo la divulgación ha de hacerse
- C. Qué se requiere para su divulgación

Los estándares, fueron aprobados inicialmente por el Consejo de CIM el 20 de agosto de 2.000 y enmendados en 2.005. La versión actual de la Definición de CIM fue adoptada por el Consejo, el 10 de mayo de 2014.

En una aproximación hacia la definición de Recursos y Reservas Mineras brindadas por el CIM, debemos comprender en primer lugar de dónde surgen los mismos.

Por ello, comenzamos definiendo Depósito, como un fenómeno natural parte de la corteza terrestre, en la cual, debido a procesos geológicos, ha habido una acumulación de materia prima mineral, la cual por sus características de cantidad, calidad y condiciones de depósito es redituable su explotación. El mismo puede ser subdividido en dos clases: Recursos Mineros y Reservas Mineras.

Cada clase, a su vez, puede se divide:

1. Recursos Mineros:

- a. Medido
- b. Indicado
- c. Inferido

2. Reservas Mineras:

- a. Probadas
- b. Probables

Recurso Minero: Es una concentración u ocurrencia de material natural, sólido, inorgánico, u orgánico fosilizado terrestre con interés económico, en o sobre la corteza terrestre, de tal forma, cantidad y calidad, que **existe una razonable apreciación acerca de su potencial técnico-económico**. La localización, tonelajes, contenidos, características geológicas y el grado de continuidad de la mineralización es estimada, conocida, o interpretada a partir de específicas evidencias geológicas, metalúrgicas, y tecnológicas que resultan de las actividades propias de una etapa temprana de prospección.

En otras palabras, se entiende como una concentración natural de algún elemento o compuesto de la corteza terrestre, que puede ser extraído o procesado con los medios tecnológicos disponibles.

Clasificación:

- a. Recurso Medido:** Es aquella porción del Recurso Minero para el cual tonelaje, densidad, leyes, características geológicas, geometalúrgicas, y geotécnicas han sido estimadas y caracterizadas con un significativo nivel de confianza. El mismo explicita variaciones de esas características que resultan en una desviación máxima (Por ej. En el caso del cobre una desviación menor al 7% trimestral) en los contenidos de un plan minero a un nivel de confianza determinado (por ej. 90%). Estas estimaciones y caracterizaciones están basadas en reconocimiento detallados, confiables y verificables y en análisis y **pruebas representativas ubicadas de acuerdo con una malla de información tal que la continuidad de leyes y de características geológico-metalúrgico permite su validación.**
- b. Recurso Indicado:** Es aquella porción del Recurso Minero para el cual tonelaje, densidad, leyes, características geológicas, geometalúrgicas, y geotécnicas han sido estimadas y caracterizadas con un razonable nivel de confianza. El mismo explicita variaciones de esas características que resultan en una desviación máxima (Por ej. En el caso del cobre una desviación menor al 7% anual) en los contenidos de un plan minero a un nivel de confianza determinado (por ej. 90%). El mineral puede ser codificado como Recurso Indicado **cuando la naturaleza, calidad, cantidad y distribución de datos son tales que permiten una adecuada interpretación del marco geológico de modo que la continuidad y caracterización de la mineralización puede ser aceptablemente asumida.**
- c. Recurso Inferido:** Es aquella porción del Recurso Minero para el cual **las estimaciones de tonelaje y ley están afectas en exactitud y precisión a los muestreos fragmentarios, limitados**, y a percepciones asumidas sobre su continuidad geológica, y a extrapolaciones de carácter más bien subjetivo sobre la naturaleza de los controles de la mineralización.

Debido a las incertidumbres asociadas con el Recurso Inferido no existe certeza de que todo este mineral o una porción de él se convierta, en definitiva, a la categoría de Recurso Indicado o Medido como resultado de un reconocimiento adicional.

El criterio de clasificación, como se explicita en la **Figura 14**, en recurso medido, indicado o inferido se basa en tres pilares fundamentales: calidad de datos, continuidad geológica y confianza en la estimación. Estos resultados surgirán, principalmente, de los estudios de metalurgia desarrollados por el equipo de profesionales, entre ellos geólogos e ingenieros, que lleven adelante el proyecto.

Entre los componentes que debe incorporar la categorización de Recursos destacamos:

- a. Conocimiento geológico;** basado en la interpretación del marco geológico y su relación con la continuidad y caracterización de la mineralización.
- b. Calidad de las muestras;** basado en la calidad de los análisis químicos, tipo de muestra, recuperación de muestra, desviación de trayectorias y medidas de densidades.
- c. Confianza en la estimación de leyes;** basado en protocolos de estimación y en la disponibilidad de muestras.

	Nivel de Confianza	Variaciones
RECURSO MEDIDO	SIGNIFICATIVO	DESVIACIÓN MENOR AL 7% TRIMESTRAL A un nivel de confianza determinado (90% por ejemplo)
RECURSO INDICADO	RAZONABLE	DESVIACIÓN MENOR AL 7% ANUAL A un nivel de confianza determinado (90% por ejemplo)
RECURSO INFERIDO	NO EXISTE CERTEZA	NO EXISTE CERTEZA

Nota: El cuadro compara los diferentes tipos de recursos conforme al nivel de confianza relativa al tipo de recurso.

Figura 14: Clasificación de Recursos.

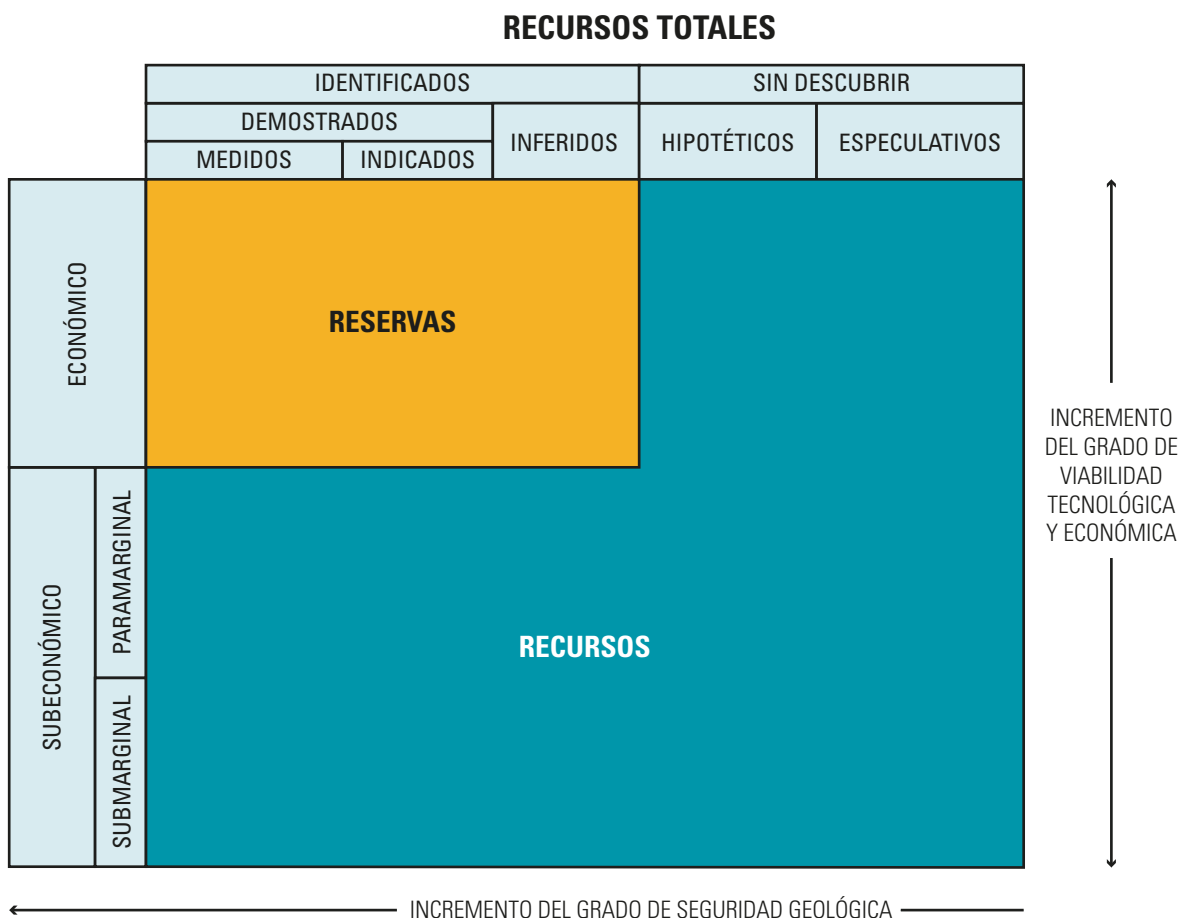
Reservas Mineras: Es la porción económicamente explotable de un recurso mineral medido o recurso mineral indicado demostrado por al menos un Estudio de Prefactibilidad. Este estudio debe incluir una adecuada información sobre la minería, procesamiento, metalurgia, factores económicos, y otros factores relevantes que demuestren, al momento de la presentación del informe, que la extracción económica puede ser justificada. Una reserva minera incluye materiales diluyentes y provisiones por pérdidas que pueden ocurrir cuando el material es extraído.

En resumen, se trata de recursos minerales valiosos y que son legal, económica y técnicamente factibles de extraer. Las mismas se clasifican en:

a. Reservas Probadas: Son las realmente comprobadas con un ínfimo porcentaje de error. Y las únicas que sirven para fundamentar cálculos económicos serios acerca de la futura explotación.

b. Reservas Probables: Generalmente son una extensión de las anteriores sobre las que hay una importante inseguridad acerca de su cantidad y calidad. En muchos casos, se incluye el 50% de estas reservas en los cálculos económicos.

Cuando no hay seguridad sobre su venta con beneficio, el lugar de "Reserva" se utiliza el término "Recurso" como se grafica en la **Figura 15**.



Nota: El gráfico representa la clasificación y principales diferencias entre Recursos y Reservas.

Figura 15: Clasificación de Recursos y Reservas.

La estimación de un recurso/reserva de un yacimiento tiene por objeto determinar la cantidad, calidad y posibilidad de explotación comercial del mineral. Planificar el negocio, la explotación, el tratamiento del mineral, la restauración ambiental, son aspectos imposibles de encarar sin un cálculo seguro de las reservas. La estimación se hace durante toda la vida útil de una mina a través de un proceso de modelación del yacimiento que se ajuste lo mejor posible a la realidad en estudio.

La cantidad de reservas de un yacimiento, como uno de los factores principales que determinan su viabilidad económica, posee una gran influencia en toda la vida útil del yacimiento, su producción anual y la decisión final de construir la empresa minera.

Queda claro, entonces, que la estimación de recursos es de vital importancia para el éxito de una inversión minera, por lo que los cálculos de la ley y el tonelaje deben ser lo más confiable posible a partir de las muestras disponibles, la calidad de los análisis y la definición de los controles geológicos de la mineralización.

Una de las cualidades propia de todo yacimiento o depósito de minerales, es que se trata de masas heterogéneas, es decir que, si se toma dos muestras de distintos lugares de un mismo yacimiento, esas muestras tienen diferente composición. Por lo cual, cuando se habla de sus características físicas y químicas, en realidad se hace referencia a un promedio. Ahora bien, para poder estimar ese promedio de las respectivas reservas, se debe generar un Modelo del Yacimiento que lo represente de la mejor manera posible. El mismo consta de dos etapas fundamentales, **siendo la primera la etapa de creación del modelo geológico del yacimiento, y la segunda el modelo económico del mismo.**

Las muestras a partir de las cuales se efectúa la modelación y estiman las reservas de un yacimiento, representan una fracción mínima de éste. Por ejemplo, en un pequeño pórfido de cobre, de una malla densa de sondeos se recuperaron unas 200 toneladas de testigos, con esta información se estimaron 60 millones de toneladas de mineral y 150 millones de toneladas de estéril, esto da la pauta de la gran diferencia que hay entre lo que se entiende como información y lo que se estima. Por lo tanto, es de fundamental importancia el correcto manejo de la información, caso contrario pueden resultar errores debido a una sobreestimación o subestimación del mineral y el estéril.

ANEXO II

MARCO LEGAL Y/O REGULATORIO

Como toda actividad económica, la minería funciona sobre la base de normas y encuadres específicos de tipo legal, técnico y comercial. Para desarrollar una actividad minera en forma adecuada es necesario conocer y observar aquellas normas.

En primer lugar, como primera aproximación, es asequible mencionar el significado de la palabra “mina” pero desde una perspectiva jurídica. Ya que las autoridades mineras otorgan minas a cualquier ciudadano que las solicita con el solo requisito de que demuestren haber descubierto la presencia de un mineral determinado, mediante la entrega del testigo (muestra del mineral) más las coordenadas de aquel punto de donde se extrajo la misma, como requisitos fundamentales y generales, entre otros.

Las minas son bienes que pertenecen al dominio originario del Estado Provincial, como surge de nuestra Carta Magna, que en su art. 124 dispone. “Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.” Y es el estado quien las concede a los particulares para aprovecharlas y disponer de ellas como dueños, y serán otorgadas en la medida que haya nuevos descubrimientos y se cumplan con ciertas condiciones de amparo como inversiones mineras, pago de cánones, etc.; bajo pena de caducidad.

Es de advertir que la propiedad minera está superpuesta a la propiedad del terreno o superficie, pero aquella reviste el carácter de utilidad pública. En consecuencia, la actividad minera no puede ser impedida, pero debe respetar todos los derechos que le asisten al propietario del terreno.

Como anteriormente mencionamos, cada Provincia es dueña originaria de sus recursos mineros y, en su estructura de Gobierno, ya sea mediante el Poder Ejecutivo o Judicial, posee una Autoridad Minera que concede y caduca derechos mineros a particulares.

Sin entrar en detalles y haciendo una gran simplificación de los tipos de derechos mineros, hay dos niveles fundamentales de concesión:

a. Permisos de Exploración: son grandes superficies (desde 500has hasta 200.000has) que se otorgan para la búsqueda de yacimientos. El permiso tiene plazos para efectuar reducciones obligatorias del área otorgada y también una fecha inicial en la que el permiso, caduca. Si el titular del permiso descubre yacimientos dentro del área, antes de su vencimiento, puede exigir que la Autoridad Minera le otorgue la concesión, mediante la presentación de una Manifestación de Descubrimiento.

b. Explotación Minas: Una vez cumplida las obligaciones y formalidades que establece el Código, la Autoridad Minera concede la mina, mensurando la superficie que corresponde a esa nueva propiedad minera. Y otorga el título de propiedad. A partir de este acto, la mina es un inmueble y su titular dispone de ella como dueño. Por lo tanto, puede explotarla, alquilarla, venderla, etc.

Ahora bien, como no todas las minas tienen la misma importancia para el legislador, se estableció un sistema de categorías diferenciadas que fijan el régimen jurídico a que debe someterse la adquisición y aprovechamiento de cada mineral, acorde a la importancia estratégica del mismo, su importancia económica y condiciones de presentación del yacimiento. Así, el Código Nacional de Minería en su art. 2 clasifica a las sustancias minerales en 3 categorías, a saber:

1. Minas de las que el suelo es un accesorio, que pertenecen exclusivamente al Estado, y que sólo pueden explotarse en virtud de concesión legal otorgada por autoridad competente.
2. Minas que, por razón de su importancia, se conceden preferentemente al dueño del suelo; y minas que, por las condiciones de su yacimiento, se destinan al aprovechamiento común.
3. Minas que pertenecen únicamente al propietario, y que nadie puede explotar sin su consentimiento, salvo por motivos de utilidad pública.

A su vez, el siguiente art., del mismo cuerpo legal, enumera a los minerales que corresponden a la primera categoría recientemente mencionada. Entre ellos menciona:

- a) Las sustancias metalíferas siguientes: oro, plata, platino, mercurio, cobre, hierro, plomo, estaño, zinc, níquel, cobalto, bismuto, manganeso, antimonio, wólfam, aluminio, berilio, vanadio, cadmio, tantalio, molibdeno, litio y potasio;
- b) Los combustibles: hulla, lignito, antracita e hidrocarburos sólidos;

- c) El arsénico, cuarzo, feldespato, mica, fluorita, fosfatos calizos, azufre, boratos y wollastonita; (Inciso sustituido por art. 1° de la Ley N° 25.225 B.O. 29/12/1999.)
- d) Las piedras preciosas.
- e) Los vapores endógenos

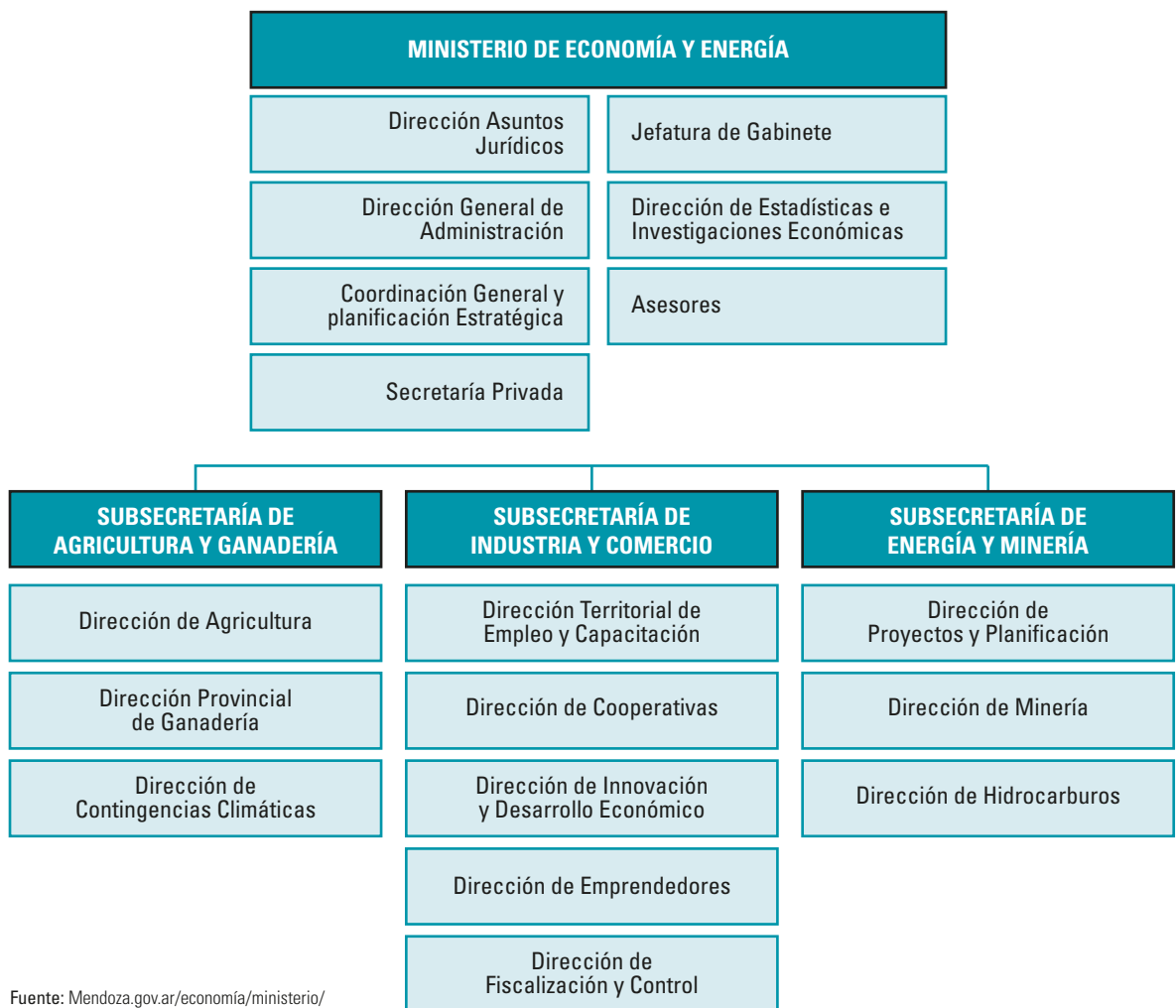
Revistiendo esta mención gran importancia, ya que dentro de la misma se encuentra el mineral de cobre respectivo al desarrollo de este informe.

Profundizando y adentrándonos un poco en el análisis de los minerales de primera categoría, se justifica su encuadre debido al interés inmediato y fundamental de la sociedad en explotar los mismos. Por esta misma razón se las ha emancipado de la propiedad del suelo como categoría independiente, atribuyéndolas al Estado y negando al superficiario.

Cabe tener en cuenta que, a diferencia de una interpretación literaria de la redacción del segundo art., no es cierto que de esta clase de minas el suelo sea un accesorio, ya que la concesión, no implica la concesión del suelo, pero confiere el derecho de expropiarlo y gravarlo con servidumbres cuando resulte necesario.

Estas minas, por su importancia, son adjudicadas al descubridor, o sea, a aquel que las descubre y registra prioritariamente ante la autoridad minera.

Por autoridad minera debemos entender la repartición del Estado que, en ejercicio de sus atribuciones acepta, tramita y resuelve las solicitudes de permisos de exploración y concesiones mineras de explotación y demás derechos conexos y vigila el cumplimiento de las condiciones de la concesión.



Fuente: Mendoza.gov.ar/economia/ministerio/

Figura 16: Diagrama de la Estructura Jerárquica de la Autoridad.

Argentina, al contar con un sistema Federal de gobierno, permite que cada Provincia disponga de sus propias autoridades. Es así como, a lo largo de todo el país, contamos con diferentes sistemas de autoridades mineras, entre ellos, un sistema estrictamente administrativo como es el caso de la Provincia de Mendoza. Siendo la autoridad máxima el Gobernador actuante en el Poder Ejecutivo, con posibilidad de activar la vía contenciosa-administrativa ante la Corte de Justicia de Mendoza.

Con una vista rápida y general de la estructura jerárquica de autoridades, encontramos inmediatamente debajo del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Economía y Energía, del cual depende la Subsecretaría de Energía y Minería compuesta por varias Direcciones, entre ellas, la Dirección de Minería que, junto a la Dirección de Protección Ambiental, conforman la Autoridad Ambiental Minera de Mendoza, como se referencia en la **Figura 16**.

En el año 1994, la Constitución Nacional sufre una serie de modificaciones. Entre ellas, la introducción de los derechos de tercera generación relacionados con el medio ambiente. Mediante el art. 41 de la Carta Magna que establece: **“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades del presente sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo (...)”**.

Es por ello por lo que en el año 1995 se sanciona la ley 24.585 que regula la parte ambiental en el Código de minería, siendo la única rama del derecho en contar con su propia normativa ambiental. Posteriormente, en el año 2006, se reglamentó el procedimiento ambiental mediante el decreto 820/06 en la Provincia de Mendoza.

Ambas reglamentaciones establecen la obligatoriedad de presentación de un Informe de Impacto Ambiental (I.I.A), ante la autoridad de aplicación, **antes del inicio de cualquier actividad minera comprendida**.

La autoridad de aplicación evaluará el I.I.A, y se pronunciará por la aprobación mediante una DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (D.I.A) para cada una de las etapas del proyecto o de implementación efectiva.

El respectivo informe ambiental será actualizado bienalmente, es decir, cada dos años o frente a nuevos hechos que se hubieren producido.

En el caso de Mendoza, la Autoridad Ambiental Minera está compuesta por Dirección de Minería y Dirección de Protección Ambiental.

Ley 7722. Mendoza

Con fecha 20 de junio del año 2007, el presidente de la Cámara de Diputados, puso en conocimiento al Senado que el Proyecto de Ley N° 7722, había sido definitivamente sancionado. Prohibiendo en el territorio de la Provincia de Mendoza, el uso de sustancias químicas como **cianuro, mercurio, ácido sulfúrico y otras sustancias tóxicas similares** en los procesos mineros metalíferos de cateo, prospección, exploración, explotación y/o industrialización de minerales metalíferos obtenidos a través de cualquier método extractivo.

Al poco tiempo de su dictamen, 13 empresas iniciaron acciones legales para declarar la inconstitucionalidad de la ley, debido, principalmente, a que prohibía toda actividad minera metalífera. Todas las causas se unificaron con la carátula “Minera del Oeste SRL y ot. c/Gobierno de la Provincia p/acción de inconstitucionalidad” ante la Suprema Corte de Justicia de Mendoza.

Fue recién en el año 2015 que, la Suprema Corte, de manera unánime, resuelve que la ley 7722 era acorde a la Constitución Nacional y Leyes Nacionales. Fundamentando, principalmente, la protección al derecho a la vida, protección del ambiente y derechos consagrados en la Carta Magna.

A lo largo del proceso, se debatieron tres aspectos relevantes, concordantes con los arts. 1, 2 y 3 de la mencionada ley, que hacen a la esencia de esta, y que repasamos a continuación:

1. El art. 1, establece que **objeto de la presente ley es garantizar el recurso hídrico en los procesos mineros mediante la prohibición de la utilización de sustancias químicas** previamente mencionadas. Se podría decir que, en sí, la ley no prohíbe la actividad, sino el uso de determinadas sustancias. Sin embargo, desde una perspectiva técnica, la prohibición del uso de las sustancias químicas mencionadas implica la prohibición de la minería metalífera. Se entendía, además, que con estas políticas solamente se desalienta en un grado extremo la actividad, pasando a ser la prohibición expresa un tema solamente de semántica. Además de privar el ejercicio de los derechos que taxativamente habilita

tanto el Código de Minería como la Constitución Nacional (Arts. 14 y 17). Específicamente, el derecho de propiedad y a ejercer industria lícita.

2. El art. 2 hacía obligatorio que todas las empresas que poseían título de concesión de yacimientos minerales metalíferos, presentaran, dentro de los 30 días de entrada en vigor la respectiva ley, un "informe de partida". A efectos de demostrar que cumplían con las exigencias establecidas en la ley se destacó el carácter discriminatorio y no resguardo del principio de igualdad, ya que el resto de las industrias de Mendoza (industria vitivinícola, baterías de automóviles, etc.) hacen uso de las sustancias vedadas para la minería. Además de la seguridad jurídica que se encuentra violentada en la medida que la ley impugnada no permite conjugar el interés público del que goza la minería con la sanción de una norma que destruye la previsibilidad, desde que los mandantes al momento de adquirir sus derechos jamás hubieran imaginado que se les coartaría el uso de sustancias imprescindibles para su industria. Por último, se puso de relieve que la ley tenía efectos retroactivos y con eso no solo lesiona derechos adquiridos, también hace caer expectativas legítimas de que los trabajos de las minas no pueden ser impedidos ni suspendidos, sino cuando así lo exija la seguridad pública, la conservación de las pertenencias y la salud o existencia de los trabajadores.
3. Por último, el art. 3 del mismo cuerpo legal, regla el procedimiento para obtener concesiones mineras que, en arts. anteriores, prohíbe. Lo que también fue criticado debido a su incoherencia y desconexión total con el resto de la normativa.

ANEXO III

ETAPAS DEL PROYECTO

La actividad minera posee dos etapas fundamentales: Una etapa de riesgo denominada **exploración** y una segunda etapa de negocio minero denominada **explotación**.

La **exploración** comprende la búsqueda del mineral, su descubrimiento, la determinación de su cantidad y calidad y el estudio de prefactibilidad y factibilidad de explotación. Este estudio resulta de vital importancia ya que del mismo depende la continuidad o desarrollo de posteriores etapas.

Si el estudio de factibilidad resulta negativo, el yacimiento no se explota y lo invertido hasta ese momento, se pierde. De allí su denominación como etapa de riesgo. En cambio, si el estudio es positivo, se construye el proyecto y se inicia la etapa de negocio minero.

Esta primera etapa de riesgo, a su vez, está compuesta por dos grandes fases. Una etapa **temprana** de exploración compuesta por prospección, estudios de ingeniería y hasta, una exploración inicial. Y luego, una segunda fase de exploración **avanzada**, que va desde una exploración avanzada hasta el estudio de factibilidad. Incluido el respectivo estudio económico preliminar, y estudio de prefactibilidad, previo a la factibilidad.

Etapa de riesgo

a) Prospección

El descubrimiento de una ocurrencia mineral puede hacerse por casualidad o como resultado de una búsqueda racional, utilizando técnicas con bases científicas y elementos tecnológicos adecuados.

El avance científico y tecnológico, unido al hecho de que cada vez son menos frecuentes los hallazgos casuales, han motivado el desarrollo de una nueva disciplina de búsqueda racional de yacimientos, que se llama PROSPECCIÓN.

La prospección es la operación previa, que conduce a la detección y ubicación de anomalías y sitios favorables para la mineralización y la ubicación de posibles yacimientos con potencial para el siguiente paso. **Incluye métodos de investigación superficial** que no implican grandes remociones de terreno. Puede ser aérea o terrestre.

En otras palabras, se trata de la etapa de reconocimiento de mineralización en terreno. Las actividades comunes incluyen: estudios de imagen satelitales y aéreas. Prospección geológica, geoquímica y geofísica en tierra, determinación de áreas objetivo de perforación. Los proyectos de exploración temprana son los proyectos más rigurosos en la actividad minera.

En el caso del cobre, se utiliza la prospección para la búsqueda de mena metálica de cobre, al ser justamente el cobre un metal de tipo básico.

Por mena, entendemos el material natural formado por dos partes, el mineral que es la especie de interés que se encuentra en estado sólido con una composición química definida y la ganga que es la parte sin interés económico. La riqueza de una mena se define como el porcentaje de metal que contiene, generalmente, en estado combinado.

b) Exploración Inicial

Una vez descubierto un cuerpo mineral es necesario delimitar su forma y **determinar su tamaño y la calidad** del material que lo compone. Para eso se realiza la exploración.

La exploración se hace mediante labores mineras superficiales y labores subterráneas con las cuales se reconoce el cuerpo mineral en sus tres dimensiones.

Esta etapa está destinada a captar y analizar información del o de los cuerpos que eventualmente puedan constituir un yacimiento. Para el desarrollo de esta fase se ejecutan un conjunto de trabajos (métodos directos e indirectos), tales como mapeo, geofísica, muestreos geoquímicos, análisis de laboratorio, análisis geoestadísticos, entre otros.

En esta etapa los datos o densidad del muestreo aún NO son suficientes para una estimación de recursos.

Como mencionamos anteriormente, esta etapa temprana de exploración implica labores mineras superficiales y labores subterráneas con las cuales se reconoce el cuerpo mineral en sus tres dimensiones.

1. Exploración en superficie: A veces los yacimientos pueden estar expuestos en superficie, o cubiertos por una capa de poco espesor de rocas alteradas, sedimentos, suelos o vegetación. En estos casos se lleva a cabo una primera explo-

ración mediante labores superficiales sencillas y de bajo costo. Normalmente consisten en pequeñas excavaciones en forma de pozos o zanjas, que no exceden unos pocos metros de profundidad.

Estas labores se denominan destapes, calicatas o trincheras. Según el caso, se pueden abrir con pico y pala, con barrenos y explosivos, con excavadoras, etc.

De esta manera se atraviesa la cubierta y se deja expuesto en la labor el mineral del yacimiento. Así se reconoce y estudia el yacimiento en las dos dimensiones visibles en superficie.

En la práctica, el conjunto de trabajos que se hacen en estos casos puede abarcar los siguientes pasos:

- a. Observaciones geológicas mineras
- b. Interpretación de afloramientos
- c. Ejecución de planos a escala minera
- d. Labores superficiales- destapes, pozos, calicatas o trincheras
- e. Toma de muestras
- f. Geoquímica de detalle
- g. Geofísica
- h. Análisis y ensayos de laboratorio

2. Exploración subterránea: Pequeños pozos, calicatas o trincheras solo permiten reconocer el mineral en dos dimensiones.

El reconocimiento de la tercera dimensión (profundidad) debe hacerse mediante métodos de exploración subterránea.

Fundamentalmente, hay dos maneras de hacerlo: con labores mineras o con perforaciones. En el primer caso el hombre accede a los niveles profundos que se explora. En el segundo caso, solo accede una herramienta manejada por el hombre.

2.1 Labores subterráneos: Son excavaciones del tipo de pozos y túneles que, de acuerdo con su posición y características, reciben distintos nombres:

- **Socavón:** Túnel horizontal, abierto desde la superficie
- **Galería:** Túnel horizontal interno
- **Pique:** Pozo vertical, abierto desde la superficie o desde una galería (pique interno)
- **Chiflón:** Pique inclinado
- **Rampa:** Socavón o galería inclinada
- **Chimenea:** Pozo o agujero vertical o inclinado, abierto desde abajo hacia arriba

La extensión de estas excavaciones depende del tamaño del cuerpo mineral que se está explorando, o del volumen mínimo de mineral que se quiere poner en evidencia.

El avance de las labores comúnmente se hace de la siguiente manera:

- a. Perforación del frente de avance (varios agujeros de acuerdo a diseño previamente establecido). Si se usan martillos neumáticos comunes, cada agujero tiene entre 20 y 40mm de diámetro. La longitud de cada agujero, en secciones pequeñas, casi nunca pasa de dos metros.
- b. Los agujeros se cargan con explosivos adecuados para el tipo de roca y el grado de fragmentación deseado.
- c. Voladura simultánea o escalonada de todas las cargas, usando mechas y fulminantes o detonadores eléctricos y cables
- d. Ventilación de la labor para extraer gases y polvo
- e. Carga de la broza (material fragmentado) producida por la voladura y transporte de la misma al exterior
- f. Se repite nuevamente el ciclo

2.2 Exploración mediante perforaciones: Existen diferentes sistemas de perforación

1. Por percusión
2. Por roto-percusión

3. Rotativa:

- Con inyección de agua
- Con inyección de aire
- Con circulación de aire reversa

c) Estudio de Ingeniería

En esta etapa se plantean y estudian las diferentes alternativas sobre métodos de explotación y tratamiento. Entre los temas de fondo, se tiene en cuenta la infraestructura e instalaciones necesarias, el equipamiento a adquirir y la mano de obra a emplear, la inversión requerida y los costos de operación, para finalmente calcular los costos de producción, según las alternativas planteadas.

Estas tres etapas, conforman lo que se denomina “**Etapa Temprana**” de la exploración.

d) Exploración Avanzada

Se trata de una fase de evaluación o delimitación, el objetivo es efectuar una primera estimación del recurso mineral (caracterizado por un tonelaje y una ley), existente en el cuerpo mineralizado. Se intenta dimensionar el posible yacimiento en forma técnica mediante métodos directos e indirectos. Además, de la determinación de cantidad y calidad del mineral, en relación con la calidad comercial de dicha sustancia.

Utilizando métodos, que puede implicar ciertas labores mineras o perforaciones, y fórmulas adecuadas se calcula el volumen del yacimiento. Luego se debe determinar su peso específico, para calcular finalmente la cantidad expresada en toneladas. (En algunos casos puede ser en metros cúbicos).

La calidad del mineral se determina mediante minuciosos análisis, ensayos y estudios, realizados sobre muestras que se extraen del cuerpo mineral de acuerdo a técnicas de muestreo que varían según el tipo de yacimiento. Tanto la extracción de muestras como su manejo posterior deben hacerse con extremo cuidado porque cualquier error o dato fraudulento que se incorpore puede arruinar todo el trabajo realizado o crear una base falsa para el trabajo posterior.

Esta etapa es la base para iniciar la evaluación económica o metalúrgica previa (PEA) del yacimiento, en función del análisis de la información geológica recopilada.

e) Evaluación Económica Preliminar (PEA, por sus siglas en inglés, PRELIMINARY ECONOMIC ASSESSMENT)

Implica un estudio que incluye un análisis económico de la posible viabilidad de recursos minerales tomado en una temprana etapa del proyecto anterior a la realización de un estudio de prefactibilidad. Se realizan estudios de cálculos preliminares, estudios de escritorio, etc. Estos estudios proporcionan una guía para trabajos adicionales. Se identifican temas claves:

- Mercado
- Potencial de extracción
- Oportunidades estratégicas
- Posibilidades de Procesamiento
- Tonelaje-Ley-Contaminantes
- Propiedad y Derechos Mineros
- Etc.

Se incluye, además, un análisis económico de la viabilidad “potencial” de los recursos minerales. Abarca el estudio del alcance del proyecto. El PEA puede basarse en recursos minerales medidos, indicados o inferidos, o en una combinación de cualquiera de estos.

El resultado positivo del mismo implica el avance a un estudio de prefactibilidad.

f) Prefactibilidad

Se trata de un estudio exhaustivo de la viabilidad de un proyecto minero que ha avanzado a la etapa donde el método de extracción, en el caso de la minería subterránea, o la configuración cielo abierto, ha sido establecido. En otras palabras, se trata de una planificación estratégica para evaluar las principales opciones de operación en la siguiente etapa. Incluye una evaluación financiera basada en suposiciones razonables de factores técnicos, de ingeniería, legales, operacionales y económicos para que un QP (Qualified Person) puede **determinar si todo o parte del Recurso Minero pueda ser clasificado como Reserva Minera.**

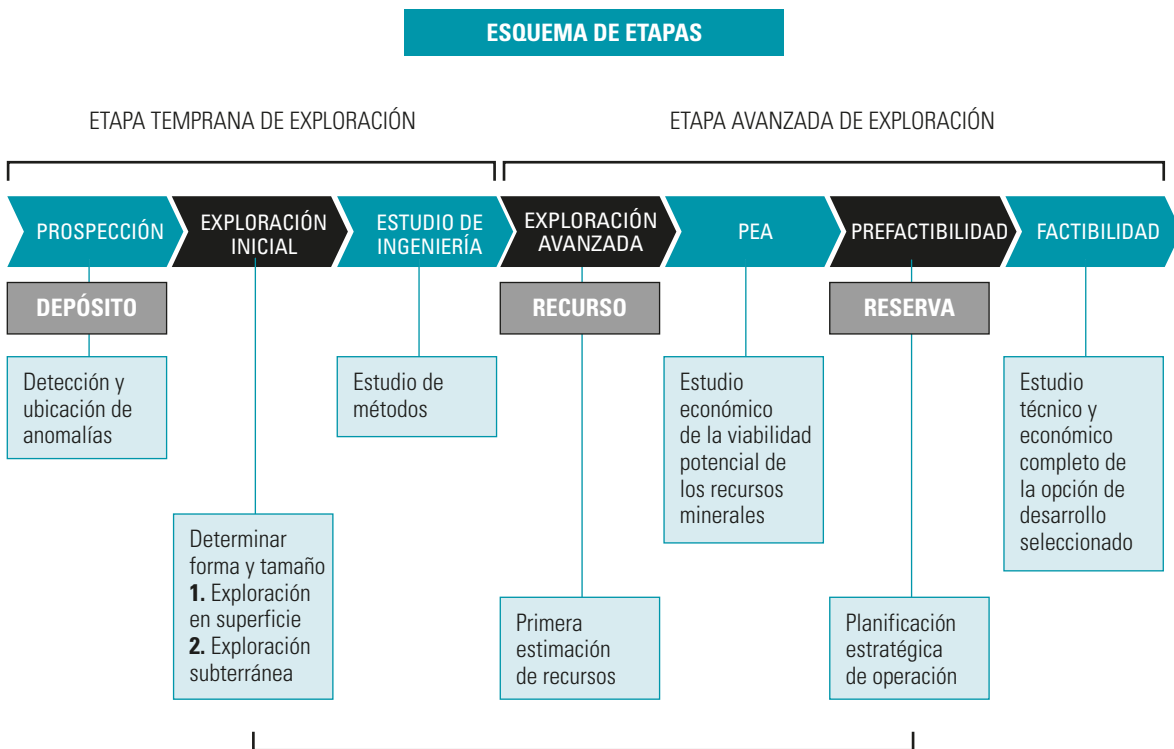
Para un mayor entendimiento de la materia, definimos a Qualified Person (QP) como aquel individuo profesional (ingeniero o geo-científico) con cierta cantidad de años de experiencia en exploración minera, desarrollo minero, operación minera, evaluación de proyectos o alguna combinación de estas.

g) Factibilidad

El último paso de la etapa de riesgo es el estudio de factibilidad, en el que se usan y comparan todos los parámetros técnicos y económicos obtenidos en los estudios realizados con otros datos tomados del mercado en el que se piensa colocar la producción. La calidad del mineral a producir y las condiciones del mercado consumidor permiten determinar un precio de venta. La capacidad de compra o demanda del mercado y la cantidad de mineral disponible en la mina son fundamentales para calcular la magnitud y duración de la explotación y los plazos de amortización de las inversiones. También se estudia la incidencia de otros factores como los impuestos, costos financieros, regalías, seguros, provisiones, etc.

En resumen, consiste en un estudio detallado de cómo se construirá la mina, utilizado como base para la una decisión de producción. En otras palabras, es un estudio técnico y económico completo de la opción de desarrollo seleccionada para un proyecto mineral que incluye evaluaciones apropiadamente detalladas de los Factores Modificadores aplicables junto con otros factores operativos relevantes y análisis financiero detallado que son necesarios para demostrar que la extracción está razonablemente justificada (económicamente explotable). Los resultados del estudio pueden servir como base para una decisión final por parte de un proponente o institución financiera de continuar o financiar el desarrollo del proyecto. (Bankable Project).

Estas 4 etapas, conforman una **“Etapa Avanzada”** del Proyecto. El desarrollo de todas estas actividades conforma la Etapa General de Exploración de un Proyecto Minero, tal como surge graficado en la **Figura 17**.



Antes del inicio de cualquier actividad minera es necesario contar con el permiso de cateo como con su respectiva declaración de impacto ambiental, emanadas por autoridad competente

Figura 17: Esquema de Etapas.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO IV

MARCO JURÍDICO PARA LA EXPLORACIÓN

El permiso de exploración o cateo es un derecho exclusivo y excluyente conferido por el Estado por imperio de la ley a la persona interesada, en un área y por un tiempo determinado para el reconocimiento de terrenos en busca de yacimientos de sustancia minerales concesibles, con el fin último de manifestar el descubrimiento de un yacimiento.

Cabe aclarar que, la exploración no es una instancia legal obligatoria para descubrir yacimientos minerales, ya que éstos pueden ser objeto de descubrimientos directos, sin estar precedidos de un permiso de este tipo.

El objeto principal de esta instancia es lograr la manifestación de descubrimiento a través de la búsqueda de minerales concesibles.

Todo procedimiento de solicitud de cateo se presenta y tramita ante las autoridades competentes en la materia. En el caso de Mendoza, como ya mencionamos anteriormente, ante Dirección de Minería que, junta a Dirección de Protección Ambiental conforman la Autoridad Ambiental Minera.

Adentrándonos con mayor precisión en el proceso de solicitud de cateo o exploración minera ante la Dirección de Minería, es menester resaltar que conjuntamente con la presentación de la solicitud ante un Escribano de Minas, se presenta un Programa Mínimo de Trabajos a realizar con una estimación de inversiones, la cantidad de Unidades Exploratorias solicitadas, una declaración jurada sobre la inexistencia de las prohibiciones resultantes del propio Código de Minería y se debe abonar un canon de exploración, configurando este último un requisito de admisibilidad.

Cabe resaltar que todo el andamiaje jurídico del derecho minero está basado en el principio de la prioridad temporal (primero en el tiempo, primero en el derecho). Es por ello, todo descubrimiento que realice un tercero, incluso el propietario del suelo, en el terreno correspondiente a la solicitud pertenece al titular del permiso. De allí, el incentivo a que los mineros soliciten permisos de exploración por más que se trate de una instancia no obligatoria. Debido a la seguridad que implica para el permisionario el beneficio de la exclusividad y exclusión.

Otro punto importante que destacar es que el permiso de exploración es indispensable para hacer cualquier trabajo de exploración. Aunque, quien catea sin permiso, mientras no ejerza actos de explotación, es frente al Estado un cateador de hecho y no un cateador ilegal. Lo que lo diferencia es que no contará con los beneficios del cateador legal. (Exclusividad y exclusión).

Mencionamos anteriormente que el solicitante juntamente con la presentación de la solicitud de permiso de exploración debía indicar la cantidad de Unidades de Medida que desea explorar. Las mismas se encuentran limitadas tanto en el espacio como en el tiempo.

Cada unidad de medida representa 500has (1U = 500has), y cada permiso constarán de hasta 20U (10.000has). No podrán otorgarse a la misma persona, sus socios o interpósita persona más de 20 permisos ni más de 400U (200.000 has) por provincia.

Con esta limitación espacial se intenta prevenir el acaparamiento territorial de las áreas mineras.

Paralelamente, al procedimiento para obtener la concesión relativa al permiso de exploración tramitada ante Dirección de Minería, se realiza el procedimiento de obtención del permiso ambiental. Que como mencionamos anteriormente, se obtiene mediante la Resolución dictada por la Autoridad Ambiental competente, conformada por el Director de la Dirección de Minería y el Director de la Dirección de Protección Ambiental.

Es mediante la ley 24.585 dictada en el año 1995 que reglamenta la parte ambiental en el Código de Minería y su posterior reglamentación en el Código de Procedimiento de Mendoza, mediante el Decreto 820/06 en el año 2006.

Esta regulación tiene como objetivo mantener las condiciones naturales y socioculturales existentes en el medio, evitando que su deterioro ponga en riesgo la calidad de vida y existencia del hombre.

Resulta de gran relevancia destacar que, como cada etapa dentro del desarrollo de un proyecto minero requiere de diferentes permisos brindados por la Autoridad competente, en el marco de los permisos ambientales cada etapa deberá contar con su debida aprobación y Declaración de Impacto Ambiental. ("DIA").

Todo proceso ambiental comienza con la presentación de un Informe de Impacto Ambiental ("IIA") ante Escribanía de Minas. Para elaborar el informe, el proponente del proyecto deberá recurrir a profesionales idóneos y/o empresas consultoras debidamente habilitadas para que se ajuste al mismo.

IMPULSA MENDOZA

El IIA pasará por un departamento de Geología para su categorización y calificación para la determinación del tipo de procesamiento que deberá realizar para la obtención de la Declaración.

Luego se designará a alguna Universidad Nacional o Instituto de Investigación para la realización de un Dictamen Técnico del proyecto y se les encargará a diferentes reparticiones competentes o con algún grado de relación con el proyecto la entrega de Dictámenes Sectoriales.

De allí, dependiendo el tipo de categorización y calificación del proyecto, se dictará la Declaración de Impacto Ambiental, o previamente a la misma se realizará Consulta y Audiencia Pública.

Una vez, y recién de obtenida la Concesión del permiso de exploración por parte de Dirección de Minería y obtenida la Declaración de Impacto Ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Minera, es que puede iniciarse con los trabajos de cada etapa desarrollados en el presente informe.

ANEXO V

ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE DIFERENTES PROYECTOS DESARROLLADOS EN ARGENTINA

A continuación, se detallan, a grandes rasgos, los cimientos relativos a las perforaciones (Drilling) sobre las cuales se basaron para la realización de estudios e informes de prefactibilidad de diferentes proyectos desarrollados en Argentina:

AGUA RICA

Se realizaron varias fases de perforación por parte de diferentes operadores en el Proyecto; el primero comenzó en 1972 y el último se completó en 2012. Los programas de perforación y muestreo probaron toda la extensión de la mineralización conocida en Agua Rica tanto lateral como verticalmente y proporcionó una base confiable para comprender la distribución de la mineralización y las variaciones en la litología y la alteración.

Fases	Años	Objetivo	Pozos perforados	Metros Totales	Trabajos Realizados
1	1972-73	Descubrimiento (Discovery)	38	7927	
	1994-95	Recurso (Resource)	39	14812	Se realizaron importantes trabajos de exploración
	1996	Recurso (Resource)	64	26795	Estas últimas fases de perforación incluyeron pozos geotécnicos perforados
2	1997-98	Recurso (Resource)	73	25724	específicamente para evaluar las condiciones del terreno para una futura operación a cielo abierto
		Geo tecnología (Geotech)	20	15348	
3	2005-07	Agujeros gemelos para metalurgia (Twin holes for metallurgy)	5		
	2012	Recurso (Resource)	69	22348	
4		Geo tecnología (Geotech)	15	6120	
		Hidrogeología (Hydrogeology)	7	1003	
		Geo tecnología (Geotech)	3	150	
Total Perforaciones			333	120217	
Perforación total informando el Modelo de Recursos Minerales			245	89679	

Tabla 4: Actividades de Perforación Agua Rica.

FILO DEL SOL

Filo Mining, y/o sus empresas predecesoras, han estado explorando en Filo del Sol, San Juan desde la temporada de 1999/2000. En aquellos años, se completaron un total de dieciséis programas de trabajo. La exploración se limitó a temporada de verano, comúnmente entre noviembre y abril. Paralizando cualquier tipo de trabajo durante las temporadas de 2001/2003- 2008/2010. A continuación, se resumen el trabajo de superficie realizado durante cada temporada de campo:

Temporada	Superficie	Perforación (m)
1998/99	Muestreos	2519
1999/2000	Muestreos	-
2000/2001	Muestreos	2662
2003/04	Muestreos	1171
2004/05	Muestreos	1762
2005/06	Muestreos	1708
2006/07		578
2007/08	Muestreos	2890
2010/11	Mapeo geológico	156
2011/12		1853
2012/13		821
2013/14		8406
2014/15	Mapeo geológico	7320
2015/16	Mapeo geológico y muestro geoquímico	-
2016/17	Muestreo metalúrgico, excavación de zanjas	8616
2017/18	RC y Core Drilling, muestreos metalúrgicos	9411

Tabla 5: Actividades de Perforación Filo del Sol.

Los trabajos en superficie completados han incluido muestreo de talud, rocas, cartografía, geología y geofísica magnética, entre otros.

JOSEMARÍA

En el yacimiento de Josemaría se han realizado once campañas de perforación desde 2003 hasta el 2020. Las orientaciones de los pozos de perforación son generalmente apropiadas para el estilo de mineralización. El yacimiento Josemaría es un sistema de pórfido con mineralización diseminada.

Año	Pozo	Metros	Pozos Centrales	Núcleo (m)
2003/04	10	3.475	-	-
2004/05	21	7.822	5	2.406
2005/06	-	-	2	1.700
2006/07	17	6.238	0	-
2007/08	-	-	1.762	-
2008/09	-	-	1.708	-
2009/10	-	-	7	2.253
2010/11	-	-	8	2.419
2011/12	-	-	39	19.236
2012/13	-	-	19	8.241
2013/14	-	-	14	7.310
2018/19	-	-	29	10.620
2019/20	-	-	142	4.487
Totales	48	17.535		58.671

Tabla 6: Actividades de Perforación Josemaría.

LOS AZULES

La exploración en Los Azules comenzó a mediados de la década de 1990 y ha incluido varios estudios de geología, geofísica y geoquímica, así como perforaciones y análisis de muestras de superficie, etc. La exploración se llevó a cabo en cooperación con otras empresas como Battle Mountain Gold, MIM-Xstrata (Ahora, Genclore) y es especial, Minera Andes/McEwen Mining.

Los programas de perforación se han llevado a cabo en Los Azules entre 1998 y 2017. La perforación incluyó programas de circulación reversa, para exploración de oro, y perforación diamantina focalizada en mineralización de cobre estilo pórfido supergénico e hipógeno.

Año	Pozos Perforados	Metros Totales
1998	16	3.614
1999	8	2.067
2004	4	864
2003/04	9	2.064
2005/06	11	2.602
2006/07	17	3.501
2007/08	18	5.469
2009/10	28	10.229
2010/11	44	10.405
2011/12	8	2.830
2012/13	22	15.873
2017	17	6.469
Total	202	65.987

Tabla 7: Actividades de Perforación Los Azules.

TACA TACA

La mineralización de cobre en Taca Taca fue reportada por primera vez por Fabricaciones Militares Sociedad del Estado a fines de la década de 1960. La exploración incluyó múltiples programas de perforación y estudios geofísicos en toda el área del Proyecto. A continuación, un resumen de perforaciones del Proyecto:

Año	Pozos Perforados	Metros Totales
1975	3	529
1994	18	1.606
1996	4	1.651
1997	31	9.950
1998	14	3.325
1999	80	4.428
1999	9	3.338
2008	8	4.877
2010	5	3.437
2011	74	48.069
2011	21	4.866
2012	76	47.357
2012	107	33.942
2018	14	3.041
2019	4	1455
2019	16	160
Subtotal	155	43.752
	313	128.119
	16	160
Total	484	172.031

Tabla 8: Actividades de Perforación Taca Taca.

Varias compañías han llevado a cabo campañas de perforación exploratoria. La perforación más temprana del pórfido de cobre fue realizada por Falconbridge en 1975. Los resultados arrojaron un empobrecido casquete lixiviado en metal. No se realizaron más perforaciones hasta 1994, cuando Gencor probó vetas poco profundas que contenían oro y cobre al norte del pórfido y cobre remanente dentro del casquete lixiviado.

Entre 1996 y 1997 se perforaron 35 pozos con resultados alentadores. Delinearon parcialmente la zona como dominante supergénica de mineralización directamente debajo del casquete lixiviado. En los siguientes años, continuaron diversas empresas con campañas de perforación y recolección de datos.

Lumina completó un total de 283 sondajes (137671,5m) en el área del Proyecto durante una campaña de perforación entre 2010 y 2012.

Por último, durante 2019 la Compañía perforó cuatro pozos adicionales como pozos gemelos a los pozos de perforación de Lumina. Su propósito era proporcionar muestras adicionales para trabajos de prueba metalúrgica, los cuales resultaron de calidad suficientes para sustentar la estimación de Recursos Minerales para la elaboración del informe.

ANEXO VI

LEYES MINERAS

A continuación, se detallarán varias normas, concernientes a la actividad minera, de nivel nacional como provincial.

Legislación Nacional

1. Ley N° 1919- Aprobación Código de Minería de la Nación
2. Ley N° 24.196 Ley de Inversiones Mineras (LIM)
3. Ley N° 24.224 de Reordenamiento Minero
4. Ley N° 24.228 Acuerdo Federal Minero
5. Decreto N° 815/92 Promoción de Inversiones Mineras
6. Decreto N° 2686/93 Reglamentación de la Ley de Inversiones Mineras
7. Resolución N° 30/2018 Procedimiento de Inscripción en el Registro de la Ley de Inversiones Mineras
8. Resolución N° 26/2021 Procedimiento sancionatorio por incumplimiento de la LIM

Legislación Provincial

1. Ley N° 3.790 Creación de la Dirección de Minería
2. Ley N° 6.090 Adhesión a los términos de la Ley n° 24.196
3. Ley N° 6.091 Adhesión a la Ley 24.224
4. Ley N° 8.434 Régimen legal de los Minerales de Tercera Categoría
5. Decreto N° 299/45 Código Procedimiento Minero
6. Decreto N° 998/73 Registro de Productores Mineros
7. Resolución N° 18/2014 Reglamentación Ley 8.434
8. Resolución N° 50/2022 Registro de productores mineros de la Provincia de Mendoza

Legislación Ambiental

1. Ley N° 25.675 Ley General del Ambiente
2. Ley N° 27.566 Aprobación Acuerdo Escazú
3. Ley Provincial N° 5.961 Ley Provincial del Ambiente
4. Ley N° 7722 Prohibición de ciertas sustancias químicas
5. Ley N° 8.051 de Ordenamiento Territorial de Mendoza
6. Decreto N° 2.190/94 Evaluación Impacto Ambiental- Reglamentación Ley n° 5.961
7. Decreto 820/2006 Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental para la Actividad Minera de Mendoza

ANEXO VII LEY DE INVERSIONES MINERAS

Análisis Ley 24.196

En primer lugar y antes del análisis de la Ley de Inversiones respectivo, es necesario entender y destacar los fundamentos y razones por las cuales la Actividad Minera goza de un Régimen Especial.

La minería posee características que la diferencian de otras actividades. Estas son: su acotada vida útil (recurso finito), elevado riesgo exploratorio, largos períodos de maduración y cuantiosas inversiones necesarias para poner en marcha los proyectos en regiones de escasa infraestructura. A su vez existe un riesgo adicional dada la volatilidad de precios de los commodities minerales. Por estas y otras razones, la estabilidad fiscal garantiza que no se modificarán las reglas iniciales.

Tengamos de referencia que aproximadamente 1 de cada 100 intentos exploratorios se transforma en una mina en producción. Los descubrimientos tienen que compensar entonces las pérdidas generadas por los fracasos anteriores.

El riesgo de la inversión se mantiene de la puesta en marcha dada la volatilidad de precios intrínseca de los mercados de minerales, así como otros factores. Estas variaciones pueden acelerar el cierre o extender la vida útil de un proyecto.

A la actividad minera le son aplicables las mismas disposiciones del Régimen Tributario General, con las modificaciones que establece la Ley de Inversiones Mineras (Ley 24.196) se procederá a analizar los alcances y limitaciones establecidas en la Ley 24196 de Inversiones Mineras, Política Económica adoptada, Beneficios otorgados a los Productores Mineros y Regalías.

Esta ley fue sancionada el 28 de abril de 1993, promulgada de hecho el 19 de mayo, y publicada el 24 de mayo de 1993.

La misma cubre las siguientes actividades, según el art. 5 del mismo cuerpo legal: la prospección, exploración, desarrollo explotación, extracción y demás actividades comprendidas en el Código de Minería, debiendo excluirse expresamente, los que son establecimientos públicos de fundición y beneficio que se sujetarán a las normas que rigen a las empresas industriales comunes.

Los establecimientos públicos de beneficio y fundición de minerales son los que se instalan en el radio de influencia de una región minera. A éstos no los ampara el privilegio de la utilidad pública y por lo tanto no pueden exigir la constitución de servidumbres mineras, ni la expropiación del suelo, la ley los considera en este caso simples establecimientos industriales que no afronta el riesgo de la actividad minera y por consiguiente no deben gozar de sus privilegios.

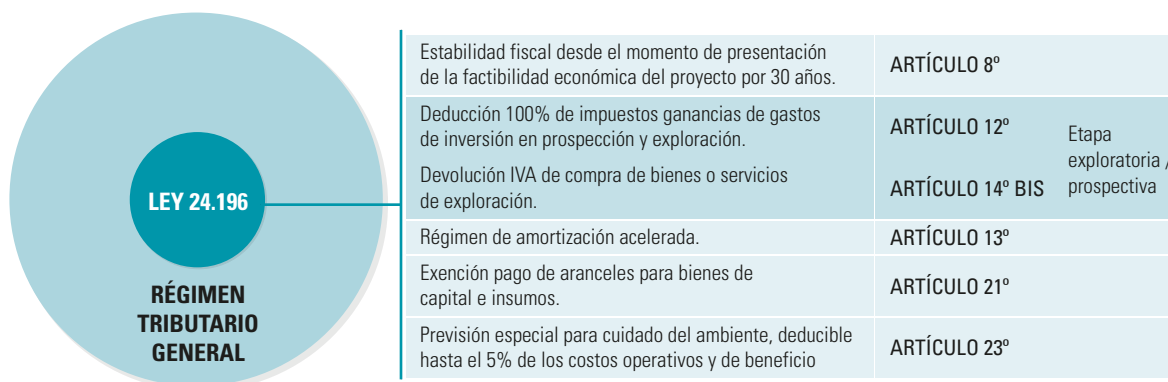


Figura 18: Análisis Ley Inversiones Mineras.

A. ESTABILIDAD FISCAL

La misma significa que las empresas que desarrollen actividades mineras en el marco del presente Régimen de Inversiones no podrán ver afectada en más la carga tributaria total, determinada al momento de la presentación, de la actividad minera, como consecuencia de aumentos en las contribuciones impositivas y tasas, cualquiera fuera su denominación, en los ámbitos nacionales, provinciales y municipales, que adhieran - artículo 8 de la ley-.

En otras palabras, es un compromiso asumido expresamente por la Nación, las Provincias y las Municipalidades adheridas de mantener el monto de las cargas tributarias, a los nuevos proyectos, o a los ya existentes que efectúen ampliaciones y se encuentren inscriptos en el Registro de Inversores Mineros que lleva la Autoridad Minera Nacional.

EL plazo de dicha estabilidad fue fijado por 30 años a partir de la presentación del estudio de factibilidad, a diferencia de otros países como Perú que conceden estabilidad por 15 años u Honduras, por diez años.

Cabe aclarar que este beneficio no incluye al Impuesto al Valor Agregado (IVA).

En cuanto a las provincias al firmar el Pacto Federal Minero, que convalidó y transformó su contenido en obligatorio mediante el dictado de la ley N° 24.224, se encontraron adheridas en forma automática, y se comprometieron a invitar a las Municipalidades a prestar también ellas su adhesión. Muchas lo hicieron, y mayor cantidad no adhirió -por ejemplo, los Municipios de la provincia de Buenos Aires-.

La estabilidad fiscal será solicitada en formularios con requisitos específicos y en cumplimiento del instructivo establecido por respectivas resoluciones emanadas por la Secretaría de Minería de la Nación.

A modo de resumen, se entiende por estabilidad fiscal que las empresas no podrán ver incrementada su carga tributaria total, en términos porcentuales, a partir del momento de presentación del estudio de factibilidad, como consecuencia de la creación de nuevos impuestos, aumentos de alícuotas, tasas, aranceles, montos o modificaciones en la base imponible.

Alcanzado	No alcanzado
Impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas.	Impuestos indirectos e IVA.
Régimen cambiario, derechos, aranceles u otros gravámenes a la importación o exportación.	Aportes y contribuciones Seguridad Social.
Emprendimientos nuevos y proyectos de ampliación.	Variación del tipo de cambio.
... del ámbito nacional, provincial o municipal.	Reembolsos, reintegros o devolución de tributos por exportación.

Figura 19: Alcance del beneficio de la Estabilidad Fiscal.

A través de la Ley de Inversiones Mineras, los proyectos mineros adquieren el beneficio de no ver vulnerada la carga tributaria total (art.8) en términos porcentuales desde el momento de presentación de la factibilidad económica del proyecto, por 30 años. Es decir, mantener los supuestos económicos financieros que viabilizan la inversión y hacen sostenible la operación a largo plazo. No obstante, la carga tributaria argentina se encuentra entre las más elevadas en comparación con otros países que poseen regímenes de promoción similares o tienen potencial geológico para la atracción de inversiones en la región. Como ejemplo, la recaudación como % del PIB es, en Argentina, cerca del 40% superior a Chile o Ecuador y un 75% superior a Perú.

B. ESTABILIDAD ARANCELARIA

Concepto que alcanza a la exención de derechos de importación, tasa de estadística, impuestos especiales, o gravámenes correlativos que pudieren corresponder por la introducción al país de bienes de capital, equipos, repuestos e insumo.

Y, respecto de la estabilidad cambiaria, se excluye la paridad cambiaria.

C. RATAMIENTO ESPECIAL EN EL IMPUESTO A LAS GANANCIAS

La ley establece doble deducción para los montos invertidos en gastos producidos hasta completar el estudio de factibilidad Técnica-Económica del proyecto. Es decir, podrán deducir el 100% de los montos invertidos en gastos de prospección, exploración, estudios mineralógicos, metalúrgicos, planta piloto, e investigación aplicada.

Ahora, respecto de las utilidades provenientes de los aportes de minas y de derechos mineros, como capital social, en empresas que desarrollen actividades comprendidas en el presente régimen, están exentas del Impuesto a las Ganancias. El mismo, está sujeto a mantener el aporte en sus respectivos patrimonios por un plazo no inferior a cinco (5) continuados, contado a partir de su ingreso, excepto por razones debidamente justificadas la autoridad de aplicación autorice su enajenación.

Por último, acerca de las inversiones de capital que se realicen para la ejecución de nuevos proyectos mineros y/o para la ampliación de la capacidad productiva, el tratamiento para la amortización en el Impuesto a las Ganancias tendrá el siguiente régimen:

1. La amortización acelerada del impuesto a las ganancias en las inversiones destinadas a equipamiento, obras civiles y construcciones para proveer la infraestructura necesaria. a) El sesenta por ciento (60%) del monto total de la unidad de infraestructura, en el ejercicio fiscal en el que se produzca la habilitación respectiva, y el cuarenta por ciento (40%) restante en partes iguales en los dos años siguientes.
2. Todas las inversiones que se realicen en la adquisición de maquinarias, equipos, vehículos e instalaciones que no estén comprendidas en el apartado anterior se amortizarán un tercio por año a partir de la puesta en funcionamiento.

D. IVA

La ley de inversiones mineras en su art. 14 bis establece un mecanismo de devolución IVA vinculado con la exploración minera. Al respecto dispone que las importaciones y adquisiciones de bienes y servicios que determine la autoridad de aplicación a través de la reglamentación de esta ley y que efectúen las empresas que realicen tareas de exploración minera, gozarán del beneficio indicado en el segundo párrafo de este art., en la medida que dichas importaciones tengan por destino realizar actividades mineras consistentes en prospección, exploración, ensayos metalúrgicos e investigación aplicada.

Asimismo, dispone que los créditos fiscales originados en las operaciones citadas en el párrafo precedente, que luego de transcurridos 12 períodos fiscales contados a partir de aquel en que resultó procedente su cómputo, conformaren el saldo a favor de los responsables a que se refiere el primer párrafo del art. 24 de la ley del IVA, se encuentran habilitados para ser solicitados en devolución de acuerdo con la metodología por las normas reglamentarias.

E. REGALÍAS

Resulta necesario destacar en primer lugar la naturaleza jurídica del instituto de las regalías, debido a que se han producido una serie de consideraciones de este, donde una corriente considera a la regalía como un tributo. Lo cual resulta de desacertado debido a que, si así fuere, la Nación y los Estados Provinciales estarían fijando como base imponible para cobrar el impuesto un bien que no le es ajeno, sino que por el contrario como resulta del art. 124 de la Constitución Nacional, así como el art. 7 del Código de Minería establecen el dominio originario y privado de los minerales a favor de la Nación o de las Provincias según el lugar en donde se encuentren, y la caducidad de toda concesión hace que el dominio de la Mina vuelva al patrimonio privado del Estado.

Un concepto aproximado entonces, es entender a la regalía como una compensación que se paga a las provincias por la explotación del mineral y el consecuente empobrecimiento que sufre el territorio y la comunidad.

¿Qué impuestos paga la minería a gran escala?

En Argentina, los impuestos se aplican a nivel nacional y sub-nacional (provincial y municipal). En el caso de la minería metalífera y litio, los principales aportes que sus empresas hacen al fisco- en proporción- son los derechos de exportación, impuestos sobre los débitos y créditos bancarios, el impuesto a las ganancias, pero también deben incluirse aportes de carácter no tributario, tales como las regalías.

En los que respecta al IVA, las empresas se ven exentas por su carácter de exportadoras netas en su etapa productiva. En la etapa exploratoria, se permite la devolución ya que esta última actividad posee la particularidad de no trasladar el IVA a un consumo final en la cadena, a diferencia de la mayor parte de las actividades económicas.

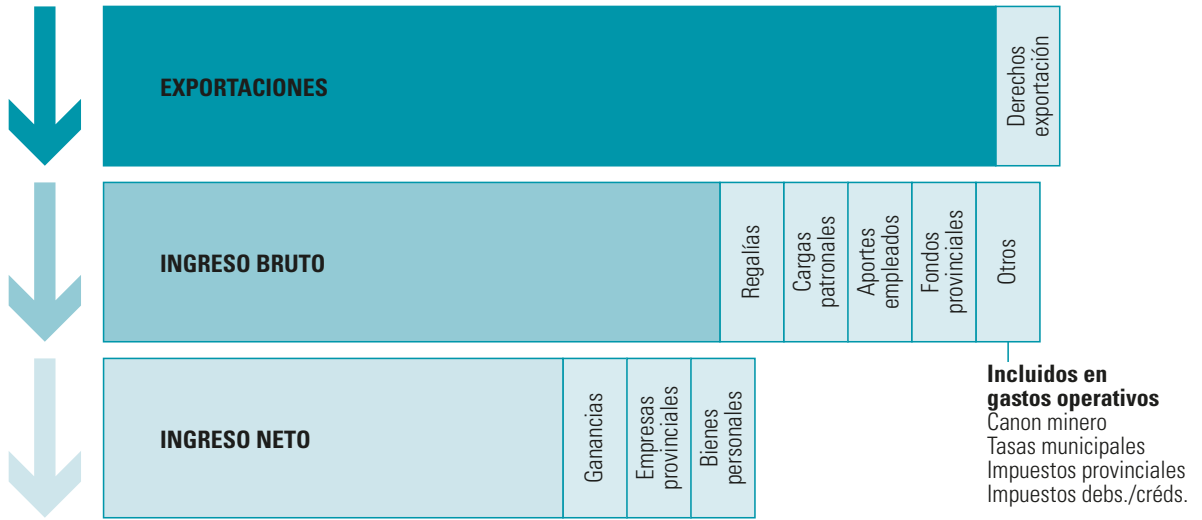


Figura 20: Impuestos Minería.