



Firmado digitalmente por:
ARAPA ROQUE Jesus Orlando
FAU 20161740126 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 09/09/2020 07:26:21-0700

PROYECTO DE LEY N° **6162/2020-CD**

El Congresista de la República que suscribe, **JESÚS ORLANDO ARAPA ROQUE**, PARLAMENTARIO del Partido Político ACCIÓN POPULAR, en ejercicio del derecho a la iniciativa que confiere el artículo 107 de la Constitución Política del Perú y los artículos 74 y 75 del Reglamento del Congreso de la República, presenta el siguiente Proyecto de Ley.

**LEY PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINERAL ESTRATÉGICO
LITIO Y SUS DERIVADOS A CARGO DEL ESTADO**



**TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

CAPÍTULO I

Objeto y alcance de la Ley

Objeto de la Ley



Firmado digitalmente por:
OYOLA RODRIGUEZ Juan
Carlos FAU 20161740126 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/09/2020 01:08:15-0500

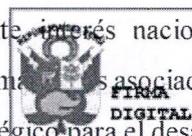
La presente ley tiene por objeto establecer las disposiciones generales para la concesión, prospección, exploración, explotación, comercialización e industrialización del Litio y sus derivados, teniendo como propósito, el desarrollo sostenible en los ejes sociales, económicos y ambientales.

ARTÍCULO 2°.- Establézcase para los recursos y reservas minerales del mineral Litio y sus derivados, como materia prima de carácter estratégico, por ser esencial para el desarrollo de tecnologías energéticas específicas que generan desarrollo económico y social.



Firmado digitalmente por:
FABIAN DIAZ YESSY NELIDA
FIR 45389318 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 09/09/2020 08:58:49-0500

Declarase de necesidad pública y preferente interés nacional la explotación, explotación, comercialización, industrialización y demas actividades asociadas del Litio y sus derivados por parte del estado por ser un mineral estratégico para el desarrollo



Firmado digitalmente por:
FABIAN DIAZ YESSY NELIDA
FIR 45389318 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 09/09/2020 08:58:57-0500

del País y sobre de posicionamiento geopolítico. El estado realizará subsidiariamente la actividad empresarial de manera directa por razón de alto interés público debido también a ser de manifiesta conveniencia nacional.



Firmado digitalmente por:
BAJONERO OLIVAS WILMER
SOLIS FIR 22801146 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 07/09/2020 13:35:57-0500



Firmado digitalmente por:
SILMEON HURTADO Luis
Carlos FAU 20161740126 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 08/09/2020 10:31:55-0500



Firmado digitalmente por:
DURAND BUSTAMANTE Kenyon
Eduardo FAU 20161740126 soft
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 07/09/2020 17:31:31-0500

09-2505/20

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

Lima, 11 de SETIEMBRE del 2020

Según la consulta realizada, de conformidad con el Artículo 77° del Reglamento del Congreso de la República: pase la Proposición N° 6162 para su estudio y dictamen, a la (s) Comisión (es) de ECONOMÍA, BANCA, FINANZAS E INTELIGENCIA FINANCIERA.

.....

.....

JAVIER ANGELES ILLMANN
Oficial Mayor
CONGRESO DE LA REPÚBLICA

09-2505/20

Alcance de la Ley

ARTÍCULO 4º.- Considérese dentro del alcance de la presente Ley, las actividades mineras de, prospección, exploración, explotación, comercialización y sobre todo la industrialización del litio y sus derivados por parte del estado de manera directa por razón de alto interés público debido también a ser de manifiesta conveniencia nacional por ser un mineral particular en el mundo.

CAPÍTULO II

Régimen General

ARTÍCULO 5º.- El poder Ejecutivo sobre bases técnico económicas razonables que contemplen la conveniencia nacional, reglamentará las actividades de prospección, exploración, explotación, comercialización e industrialización del mineral Litio y sus derivados que estarán a cargo de empresas del estado por ser especial este mineral.

ARTÍCULO 6º.- Para el desarrollo del proyecto minero relacionado a minerales estratégicos, como requisito indispensable debe contemplar permisos, evaluar el impacto social y comunitario. Siendo:

- a) Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) aprobado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y el capítulo correspondiente de la zona del Colegio de Ingenieros del Perú.
- b) Cumplir con el derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios que afecten sus derechos colectivos acorde a lo establecido en la Ley N° 29785, donde las personas que viven sobre este mineral y otros sean parte del accionariado.
- c) Plan de Desarrollo Sostenible que beneficien áreas de influencia directa e indirecta, que contemplen áreas de desarrollo agropecuario, salud, educación, infraestructura, emprendimiento y empleo local. Estos deben detallar acciones concretas y medibles durante la vida útil de la mina. Teniendo participación de tres actores responsables para su diseño, implementación y monitoreo. (Minera, Gobiernos locales y Estado).
- d) Plan de Cierre de Mina acorde a lo establecido en la Ley N° 28090.

TÍTULO II
CONSEJO NACIONAL DE REGULACIÓN DE LITIO DEL PERÚ

CAPÍTULO I
Creación

ARTÍCULO 7º.- Créase el Consejo Nacional de Regulación del mineral Litio del Perú como persona jurídica de derecho público la composición de sus miembros del colegio de ingenieros del Perú de las zonales o departamento de acuerdo a la especialidad y su capítulo donde se encuentre el mineral sobre todo, de manera rotativa con una permanencia máxima de un año.

ARTÍCULO 8º.- El Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, será una entidad autárquica, estableciendo la normatividad y condiciones para las actividades de prospección, exploración, explotación, industrialización y comercialización del litio y sus derivados, de conformidad con los preceptos establecidos en la presente Ley.

CAPÍTULO II
Dirección y administración

ARTÍCULO 9º.- El Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, quedará conformada por un Directorio: un (1) presidente y seis (6) miembros que representen: un (1) representante al organismo del Poder Ejecutivo con competencia en ambiente y desarrollo sostenible; un (1) representante del Colegio de Ingenieros de del territorio donde esté localizado el Mineral; un (1) representante de las comunidades originarias que habiten en la zona de influencia directa donde se encuentra el mineral; uno (1) representante por cada provincia productora de mineral litio; un (1) representante a las universidades nacionales con sede en las provincias y/o capital de la región, con yacimientos de litio; un (1) representante al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación Tecnológica (CONCYTEC).

ARTÍCULO 10º.- El directorio del Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, lo constituirá el Poder Ejecutivo, por períodos de dos años para su presidente del directorio, sin embargo para sus miembros debe ser la renovación cada año.

ARTÍCULO 11º.- No serán miembros del directorio del Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, quienes hayan tenido o tengan conflicto de intereses respecto a la explotación, exploración, industrialización o comercialización del litio y sus derivados, así como quienes hayan tenido intereses particulares de forma directa o indirecta y también los profesionales que hayan tenido alguna sentencia judicial.

ARTÍCULO 12º.- Constituido el Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, dictará sus instrumentos de gestión.

ARTÍCULO 13º.- Poder Ejecutivo otorgará al directorio autorización para:

- a) Industrializa sobre todo el Litio
- b) Prospección del litio;
- c) Explorar yacimientos de litio;
- d) Explotar yacimientos de litio y sus derivados;
- e) Celebrar contratos de sociedad;
- f) Establecer oficinas o dependencias en el interior del Perú y otros países;
- g) Contratar créditos en el exterior; y
- h) Realizar convenios con los gobiernos locales, la población del área de influencia de la actividad minera y sus organismos representativos, para la exploración y explotación de los yacimientos de litio que se encuentren en ellas, todo lo mencionado debe estar a cargo del estado 'por ningún motivo se tercerizará por que el Litio es un mineral estratégico para el desarrollo de alta tecnología.

CAPÍTULO III

Atribuciones y Funciones

ARTÍCULO 14º.- El Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú es un Organismo Autónomo que vela el cumplimiento de la presente Ley y establecer el porcentaje de uso del total de la producción anual.

ARTÍCULO 15º.- El Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, tendrá las siguientes funciones:

- a) Cumplir, aplicar e interpretar la presente Ley y sus reglamentos;
- b) Monitorear y fiscalizar el cumplimiento de la presente Ley y reglamentos.

- c) Establecer las reservas de Litio y actualizarlo periódicamente con la incorporación de nuevos depósitos y yacimientos que se descubran como resultado de las exploraciones, con el objeto de asegurar y garantizar su uso y aprovechamiento sustentable a mediano y largo plazo.
- d) Dictar la normatividad correspondiente y condiciones para los permisos de concesión, prospección, exploración, explotación, comercialización e industrialización del litio y sus derivados.
- e) Respetar el carácter estratégico del litio y sus derivados de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 2° de la presente Ley.
- f) Definir los volúmenes de distribución para exportación (entre el 75% al 90%) y volúmenes para industrializar dentro del territorio nacional que incentiven la producción manufacturada (pudiendo contemplarse hasta el 25 % de la producción anual). Estos criterios deben ser definidos por normativa que implementará el Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, para el desarrollo manufacturado, que contemplen como insumos de estimación los recursos, reserva incluida en estudio de factibilidad aprobada; costo de capital de la vida de la mina, proyecciones de mercado y oportunidades de crecimiento.
- g) Llevar adelante la industrialización y la comercialización del litio y sus derivados, tanto en el mercado interno como en el mercado externo con un alto valor agregado.
- h) Incorporar nuevas tecnologías, garantizando el abastecimiento del mercado interno para que contribuyan a mejorar las actividades de exploración y explotación del litio.

CAPÍTULO IV

Recursos Financieros

ARTÍCULO 16.- Financiamiento

Los gastos de implementación de lo dispuesto en la presente ley se financian con asignaciones que le confiere para cada ejercicio presupuestal con cargo al Fondo General del Tesoro Público.

CAPÍTULO V

Instituto Peruano para la Industrialización del Mineral Litio (IPEIL) y sus

Derivados

creación

ARTÍCULO 17º.- Créase el Instituto Peruano para la Industrialización del Mineral Litio (IPEIL) y sus Derivados como persona jurídica de derecho público, con sujeción al régimen del Decreto Legislativo 1031; que se financiará con la partida presupuestal anual que se asigne por el Consejo Nacional de Regulación del Litio del Perú, bajo los preceptos definidos en la presente ley, recurso que se inyecta de la

ARTÍCULO 18º.- El Instituto Peruano para la Industrialización del Mineral Litio (IPEIL) y sus Derivados, tiene el propósito de llevar adelante la función productiva, para lo cual debe implementar normas técnicas donde se establezcan mecanismos para capacitación, coordinar, controlar e implementar acciones para la industrialización y comercialización del litio y sus derivados; estableciendo alianzas público privadas, promoviendo la atracción de inversiones con empresas de reconocida experiencia en la industria del litio.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

Única. - El Poder Ejecutivo, en el plazo de sesenta (60) días reglamentará la presente Ley.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. Introducción

El Perú es un país eminentemente minero, a nivel mundial su producción es notoria y viene incrementándose, fortaleciéndose a través de los años. Actualmente, el Perú mantiene el segundo lugar en la producción de cobre, plata y zinc a nivel mundial y ocupa el primer lugar en la producción de oro, zinc, plomo y estaño en Latinoamérica. Adicional a ello, se viene explorando para incrementar las reservas minerales en todo el territorio nacional.

La minería tiene un impacto directo en la economía peruana, siendo un motor indiscutible para el crecimiento y desarrollo de la población. Así, en el 2018, representó alrededor del 10% del PBI nacional y cerca del 61% del valor total de las exportaciones, mantenido su importancia en la generación de divisas de nuestro país, generando empleo, contribución al fisco. Asimismo, las transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales por conceptos mineros reflejan el buen desempeño de la actividad, todo este panorama basado en el concepto de concesiones mineras, no pudiendo imaginarse siquiera el incremento exponencial que representaría si parte de esta producción, se procesase en territorio nacional.

Es por ello la importancia de declararse ciertos minerales en calidad de estratégicos, ya que a través de ellos se puede adicionar desarrollo relevante dentro del país. Estableciéndose objetivos y lineamientos para alcanzar esta relevancia.

2. Propiedades y características del Litio.

2.1 Litio (Li).

El Litio es un elemento metálico cuyo símbolo químico es Li y su número atómico es 3. Es el tercer elemento de la tabla periódica y encabeza el grupo 1 de los metales alcalinos. De todos los metales es el que posee menor densidad y mayor calor específico. Resulta tan liviano que puede flotar en el agua o aceite.

Se deriva de la palabra griega “Lithos” que significa piedra, de color blanco plateado, químicamente reactivo, el más ligero en peso de todos los metales y de bajo punto de fusión. Es un elemento fuertemente electropositivo, lo que le confiere gran poder de reactividad frente a los agentes químicos.

El Litio es uno de los minerales industriales más interesantes. Es un metal con propiedades especiales en la conducción del calor y la electricidad. Se encuentra presente en una amplia gama de minerales, aunque sólo algunas poseen valor económico (espodumeno, lepidolita, petalita, ambligonita y eucryptita). Al mismo tiempo, el Litio se encuentra en salmueras naturales, salmueras asociadas a pozos petrolíferos, rocas mineralizadas y campos geotermales.

El litio es un elemento moderadamente abundante y está presente en la corteza terrestre. El Litio se encuentra presente en una amplia gama de minerales (aproximadamente 145 especies mineralógicas lo contienen).

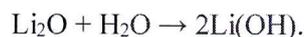
Químicamente es idéntico a sus congéneres (Na, K, Rb, Cs, Fr), pero menos reactivo ya que su único electrón experimenta una fuerza de atracción mucho mayor por estar más cerca de él, así como por el pobre efecto apantallante de sus dos electrones internos.

Principales minerales de Litio

Nombre	Fórmula	% Li ₂ O
Espodumena	(Si ₂ O ₆)LiAl	8.0
Ambligonita	PO ₄ LiAlF	10.1
Lepidolita	(AlSi ₃ O ₁₀)K(Li,Al)(O,OH,F)	3.3 a 7.0
Petalita	LiAl(Si ₄ O ₁₀)	--

2.2 Hidróxido de Litio (LiOH).

El hidróxido de litio (LiOH), es un compuesto básico inorgánico (sólido blanco cristalino) bastante higroscópico. Este hidróxido se forma a partir de agua y óxido de litio. La reacción a partir del óxido es la siguiente:



Es soluble en agua, y ligeramente soluble en etanol. Hay formas comerciales hidratadas y variaciones anhídricas del hidróxido de litio. Es usado en la purificación de gases (como absorbente del dióxido de carbono), como medio para la transferencia de calor y como almacenamiento de electrolito de baterías.

Sus puntos de fusión y ebullición son 462 °C y 924 °C respectivamente. El hidróxido de litio es el único hidróxido alcalino que no presenta polimorfismo, y su red tiene una estructura tetragonal. El hidróxido de litio y los otros hidróxidos alcalinos (NaOH, KOH, RbOH y CsOH) son muy versátiles para usar en la síntesis orgánica porque son bases más fuertes que reaccionan fácilmente.

Puede reaccionar con agua y dióxido de carbono a temperatura ambiente. También puede reaccionar con muchos metales como Ag, Au, Cu y Pt, de modo que ha sido un material de partida importante en la síntesis organometálica.

Peso molecular de 23.9g/mol.

% masa de Li = 28.9% Li.

2.3 Carbonato de Litio (Li_2CO_3).

El carbonato de litio (Li_2CO_3) es una sal inorgánica (sólido cristalino blanco) que se puede obtener por la reacción entre el hidróxido de litio y el dióxido de carbono.

El carbonato de litio posee un punto de fusión muy alto, por lo que se usa en la preparación de vidrios, cerámicas y porcelanas. Tiene muy variados usos, como por ejemplo en baterías recargables de litio, en la preparación de otros compuestos de litio, en electrodos para soldar, pinturas y barnices. Además, se usa en mezclas de cemento para lograr un fraguado rápido y en la producción de aluminio.

El Li_2CO_3 se puede obtener por la reacción del hidróxido de litio LiOH con el dióxido de carbono CO_2 , según se muestra a continuación:



Comercialmente se produce a partir de minerales que contienen litio como el espodumeno y la lepidolita. Se tratan estos minerales a altas temperaturas con ciertas sales de sulfato o con compuestos alcalinos para obtener sales de litio. Las sales de litio obtenidas se purifican con agua o soluciones ácidas y luego se tratan con carbonatos para formar Li_2CO_3 .

Sin embargo, el Li_2CO_3 conseguido de esta forma queda contaminado con sulfatos o cloruros de calcio, magnesio, hierro, sodio, potasio, etc. por lo que requiere una purificación posterior.

Peso molecular de 73.9g/mol.

% masa de Li = 19% Li.

Esta sal es usada en psiquiatría para tratar el trastorno bipolar, la depresión mayor recurrente, el trastorno límite de la personalidad y el trastorno esquizoafectivo, aunque también, a veces, es utilizado para tratar el alcoholismo. Consumir dosis superiores a las recomendadas de esta sal puede ser mortal.

La utilización del Carbonato de Litio en la industria esta principalmente asociada a:

- Industria del Aluminio.
- Vidrio y cerámica,
- Compuestos Orgánicos, Baterías, Fusión Nuclear y Aleaciones a través del Cloruro de Litio (Litio metálico).
- Aire Acondicionado a través del Bromuro de Litio.
- Grasas y Lubricantes a través del Hidróxido de Litio.

3. Recurso natural mineral estratégico y de interés público

Recurso natural mineral estratégico, se debe entender como un recurso no renovable, con existencia limitada acotada en el tiempo y esencial para el desarrollo de tecnologías energéticas específicas que generan desarrollo económico y social.

En la actualidad la demanda del litio es efectiva en el mercado mundial y existen varios indicios que el Litio es estratégico en el desarrollo de nuevas tecnologías energéticas, por lo tanto, su demanda como sucede con la mayoría de los recursos naturales no renovables, especialmente los energéticos, comenzará una curva exponencial y sostenida. Podemos ver escenarios de inversión real que están realizando los gobiernos de países desarrollados en investigación y desarrollo.

El uso estratégico de un recurso con aplicaciones tecnológicas como el Litio, permitiría incrementar el desarrollo económico, social y político del Perú.

La ambigüedad y falta de normativa específica para los recursos estratégicos en nuestro país conllevaría a tratar este mineral como cualquier otro mineral. Eliminando opciones de desarrollo estratégico. En este sentido es necesario legislar para contemplar las variables de desarrollo producto de la explotación de recursos minerales estratégicos para evitar ser considerado como un beneficio coyuntural temporal para las economías locales, regionales o provinciales, perdiéndose la posibilidad del desarrollo manufacturado sostenible.

Tanto Bolivia como Chile cuentan con legislación específica sobre el recurso, considerándolo estratégico, y con un tratamiento específico en sus constituciones nacionales de ambos países, tratándolo de manera diferencial con relación al resto de los recursos minerales. Por lo tanto, es necesario reglamentar según los escenarios actuales y las necesidades e intereses del Perú.

4. Panorama global de demanda de productos del Litio.

Se muestra el crecimiento de la demanda de litio, mayormente enfocada en el sector de baterías de iones de litio. Este gráfico muestra la proyección de la demanda de Litio y su uso final en diferentes sectores.

Hace poco, la mayor parte del suministro mundial de Litio se consumía en aplicaciones industriales no relacionadas con el sector de las baterías. Más del 65% de la demanda de litio está asignada a diversos sectores como el vidrio, cerámica y lubricantes. Para el 2019 casi el 60% de la demanda de Litio, aproximadamente 190Kt LCE, se asignó

al rubro de las baterías. Se estima el crecimiento de la demanda de baterías de casi 30% CAGR (tasa de crecimiento anual compuesto por sus siglas en inglés) entre 2019 y 2025, con casi todo este crecimiento al mercado de vehículos eléctricos. Se espera que la demanda técnica crezca a una tasa ligeramente superior del 2% compuesto por año.

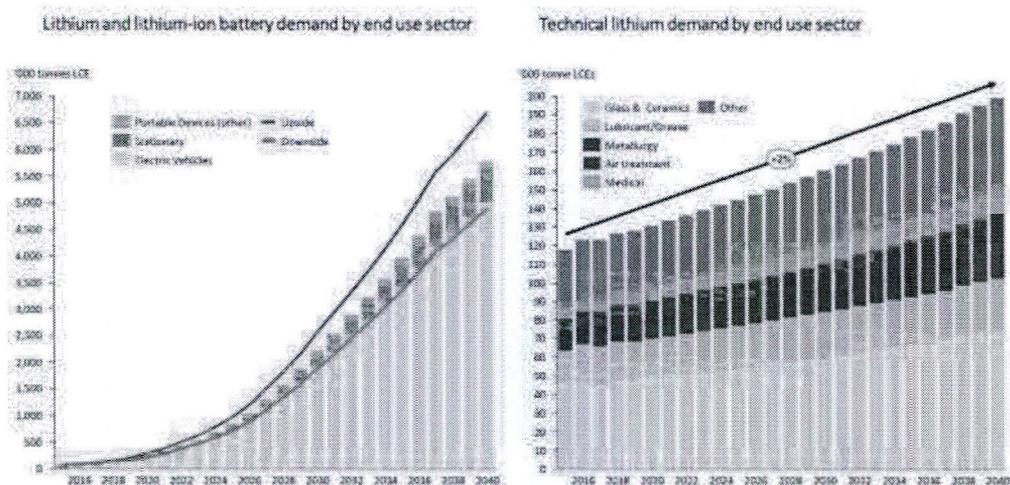


Figura 4.1 Demanda de batería de iones de Litio por uso de sector.

Dado que las perspectivas de demanda de litio dependen en gran medida del desarrollo del mercado de vehículos eléctricos (EV), se muestra el mercado de vehículos eléctricos de batería combinada (BEV) y vehículos eléctricos híbridos enchufables (PHEV) representan aproximadamente 2 millones de vehículos en 2018, aproximadamente el 2% de las ventas totales de automóviles de pasajeros y vehículos livianos. Poco más del 50% se realizó en China, seguida de Estados Unidos con un 20%.

BEV & PHEV vehicle sales, 2011-2018

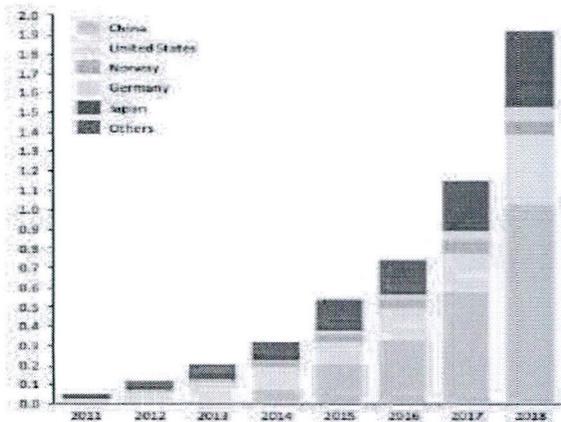


Figura 4.2 Venta de vehículos por país de BEV y PHEV 2011-2018.

La migración a vehículos eléctricos se debe principalmente a tres factores principales que impulsan la migración a vehículos eléctricos, siendo los principales:

Legislación sobre emisiones de los principales mercados de vehículos, los fabricantes de equipos (OEM Original Equipment Manufacturer), han seguido ajustando los límites de las emisiones para cumplir con la economía de combustible y el CO₂, así como los problemas de calidad del aire en torno al NO_x (Óxidos de Nitrógeno) y emisión de partículas. La Unión Europea generalmente ha liderado en la formulación de estas normas. China, por ejemplo, está haciendo la transición a China 6 (equivalente a Euro 6) en 2020. El problema para los OEM ha sido que sus dos tecnologías tradicionales, los motores diésel y de gasolina tuvieron dificultades en esta materia. Los vehículos con motores diésel funciona bien en comparación con la economía de combustible y los estándares de CO₂, pero deficiente en NO_x y emisión de partículas, lo que requiere una intervención tecnológica significativa para la reducción catalítica selectiva que aumenta el costo del vehículo.

Por lo tanto, la inflexibilidad de los estándares de calidad del aire, cada vez son más difíciles de cumplir para los OEM por estándares de economía de combustible y CO₂ minimizándolo cuando se adopta alguna forma de electrificación en sus modelos. Como resultado los OEM han desarrollado y realizado importantes inversiones en estrategias de electrificación para cumplir con los desafíos existentes y futuros. Sin embargo, es

importante señalar que no todos los fabricantes siguen esta estrategia al mismo ritmo, y muchos tienen una estrategia intermedia de adopción de tecnología híbrida antes de pasar a la plena potencia eléctrica más adelante. El OEM más grande del mundo, Volkswagen, lidera la industria en términos de escala y enfoque de sus inversiones en la cadena de suministro de vehículos eléctricos.

Gobiernos que apoyan esfuerzos de electrificación a través de incentivos y subsidios para compras y producir vehículos eléctricos. A la fecha, China tiene el programa de subsidio más alto a nivel mundial. Aunque este programa se está reduciendo, reemplazándose por una reducción de impuestos y otros incentivos fiscales para vehículos nuevos eléctricos. Debido a estas inversiones y a medida que el mercado crece, los fabricantes de equipos originales y fabricantes de baterías podrán reducir sus costos de producción hasta un nivel de celda, paquete de baterías y del vehículo, lo que hará que el precio de los vehículos eléctricos se acerque a la paridad con los vehículos tradicionales. Se estima que esta migración aumente notablemente en la segunda mitad de la década de 2020.

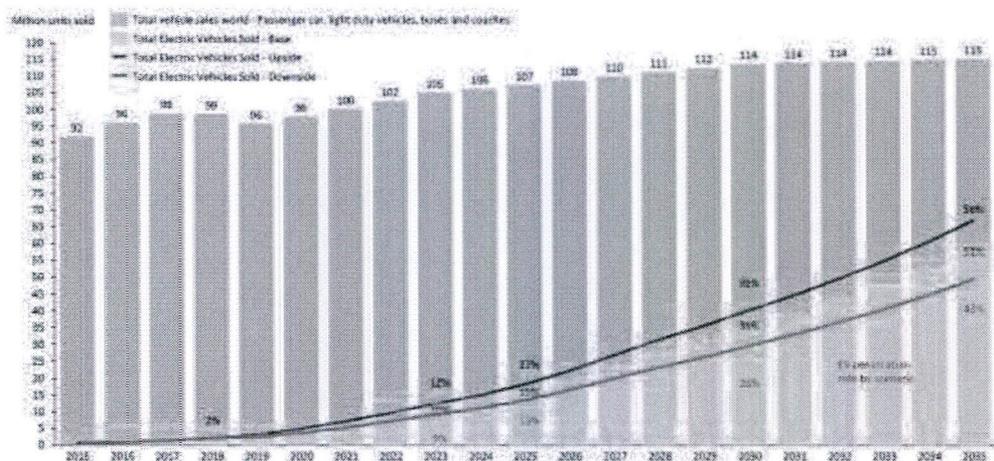


Figura 4.3 Pronóstico global de venta de vehículos eléctricos (EV) e inserción al 2035.

(Total ventas de vehículo mundial: turismos, vehículos ligeros, autobuses y autos.

Total vehículos eléctricos vendidos - Base.

Total vehículos eléctricos vendidos - Favorable.

Total vehículos eléctricos vendidos – Desfavorable.)

El cuadro siguiente muestra las perspectivas de la demanda de litio por producto químico. Según se determinó anteriormente la mayor parte del crecimiento futuro de la demanda será de baterías para vehículos eléctricos. A medida que el mercado de vehículos

eléctricos se expande y se aproxima hacia los cátodos con alto contenido de níquel, la industria se moverá hacia el uso de hidróxido de litio.

Para la fabricación de cátodos ricos en níquel, se prefiere el hidróxido de litio que se degrada más rápida que el carbonato además se requiere menos energía siendo más rentable.

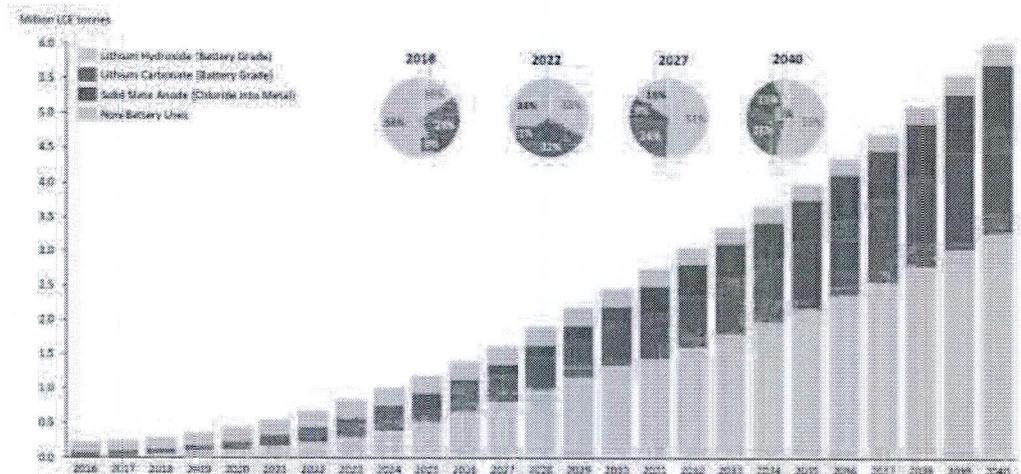


Figura 4.4 Demanda de litio por producto químico.

Generalmente es más fácil desde una perspectiva técnica producir concentrado de calidad a partir de recursos de roca dura que salmueras.

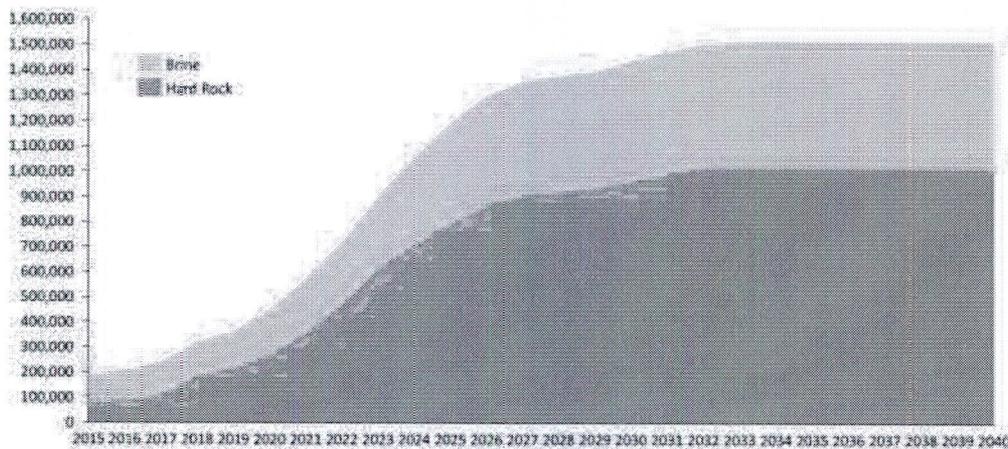


Figura 4.5 Proyección de suministro de litio de salmuera y roca dura, 2015-2040

5. Costos y proyecciones del precio de Litio.

5.1 Costos de producción de litio a largo plazo.

El litio se obtiene de las operaciones en roca dura o salmuera. Los costos totales actuales (2020) para la producción de litio varían de US\$ 2,000 a US\$ 8,000 por tonelada de LCE, los recursos de roca dura generalmente dominaran la curva hacia un menor costo.

Se espera que la mayor parte de la nueva capacidad se pronostique con un costo de producción superior a los US\$ 5.000 por tonelada. Se estima que el costo de producción este alrededor de US\$ 6,000 a US\$ 8,000 por tonelada en 2025 para roca dura. Para ese momento, las producciones de salmuera deberían tener una mejora relativa en su posición de costos en comparación con los nuevos entrantes en el mercado. Se estima que los productores de salmuera tengan variaciones menores proyectadas al 2025. Se espera que los precios del litio se mantengan en el rango necesario para estimular nuevas inversiones.

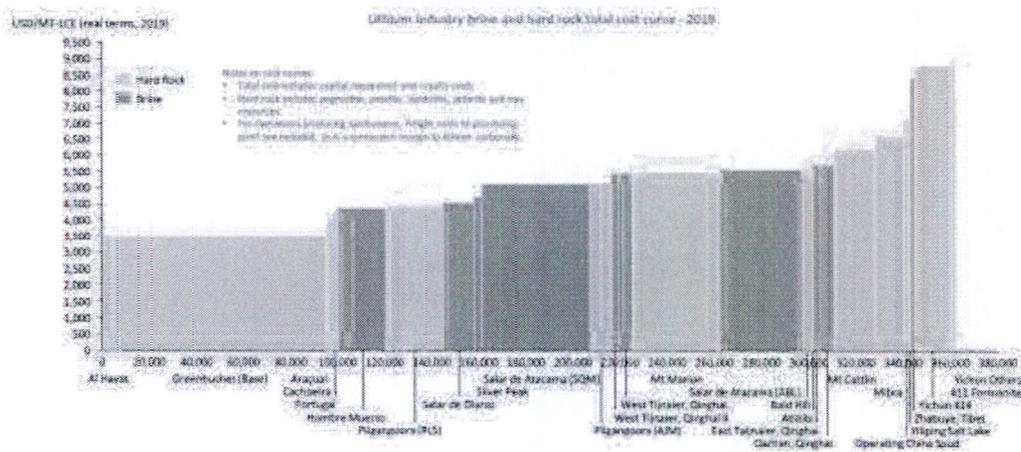


Figura 5.1 Curvas de costo de suministro para carbonato de litio -2019.

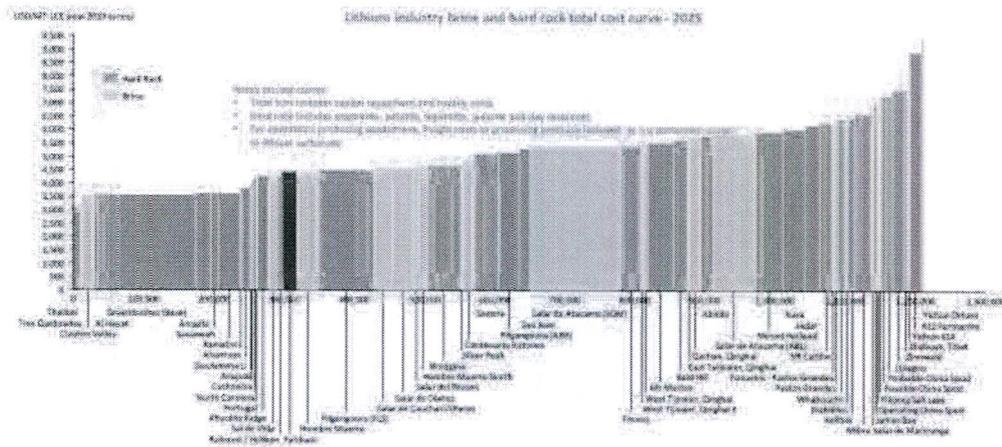


Figura 5.2 Curvas de costo de suministro para carbonato de litio -2025.

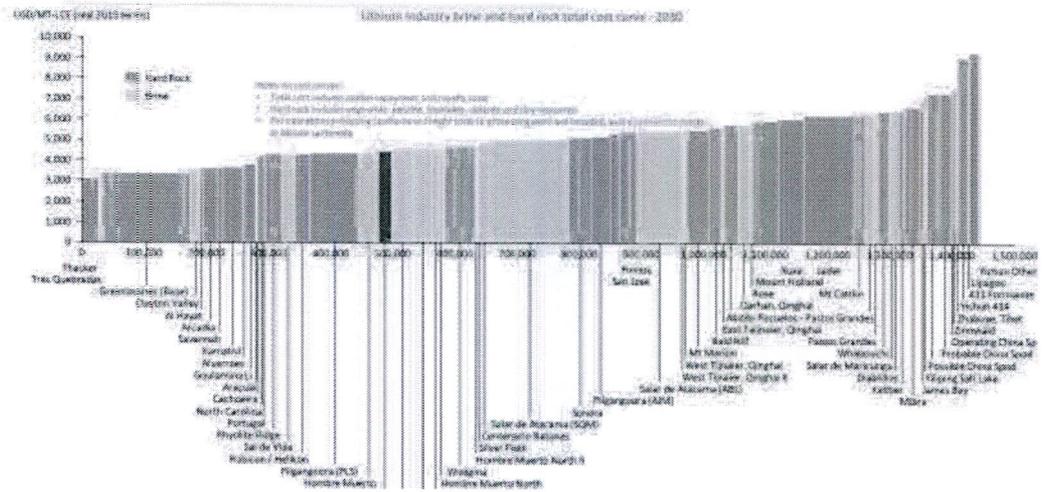


Figura 5.3 Curvas de costo de suministro para carbonato de litio -2030.

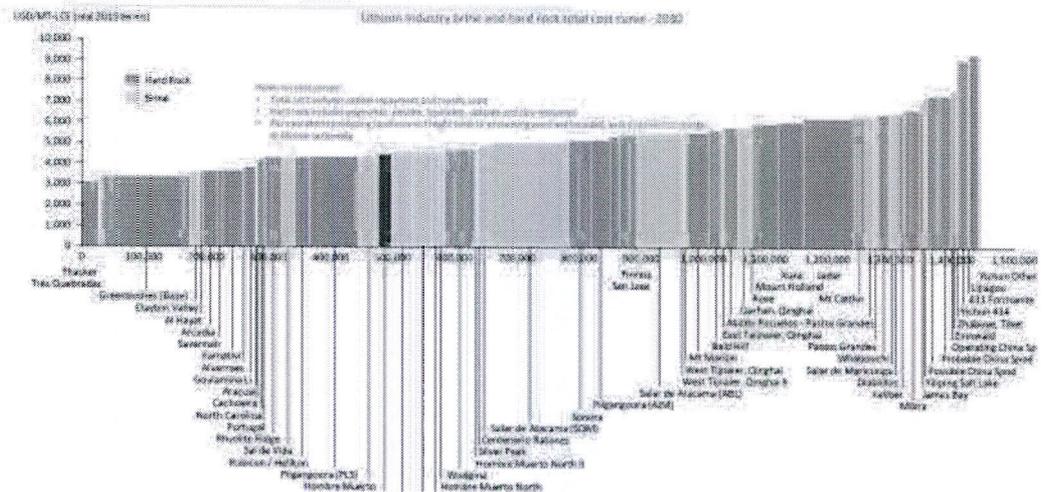


Figura 5.4 Curvas de costo de suministro para carbonato de litio -2035.

5.2 Costos históricos hasta 2019.

Los precios promedio del carbonato de litio en China disminuyeron de aproximadamente US\$ 11,600 por tonelada a principios del 2019 a aproximadamente US\$ 7,300 por tonelada en diciembre. Para los contratos fijos grandes, el precio promedio anual de carbonato de litio en los EE. UU, fue de US\$ 13,000 por tonelada métrica en 2019, una disminución del 24% respecto al de 2018. Los precios promedio de hidróxido de litio en China disminuyeron de aproximadamente US\$ 15,500 por tonelada al comienzo del 2019 a aproximadamente US\$ 8,000 por tonelada en diciembre. Los precios spot del metal de litio (99.9% Li) en China disminuyeron de aproximadamente US\$ 120,000 por tonelada a principios de 2019 a aproximadamente US\$ 82,000 por tonelada en diciembre.

Seis operaciones mineras en Australia, dos operaciones de salmuera cada una en Argentina y Chile, y una operación de salmuera y una operación mineral en China representaron la mayor parte de la producción actual mundial de litio. Debido a la sobreproducción y la disminución de los precios, varias operaciones de litio establecidas pospusieron los planes de expansión de capacidad. Las operaciones mineras junior en Australia, Canadá y Namibia dejaron de producir por completo.

La seguridad del suministro de litio se ha convertido en una prioridad para las empresas de tecnología en los Estados Unidos y Asia. Se continuaron estableciendo alianzas estratégicas y empresas conjuntas entre empresas de tecnología y empresas de exploración para garantizar un suministro confiable y diversificado de litio para proveedores de baterías y fabricantes de vehículos. Las fuentes de litio a base de salmuera se encontraban en diversas etapas de desarrollo en Argentina, Bolivia, Chile, China y los Estados Unidos; las fuentes de litio a base de minerales se encontraban en diversas etapas de desarrollo en Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Congo (Kinshasa), Chequia, Finlandia, Alemania, Malí, Namibia, Portugal, Serbia, España y Zimbabwe; y las fuentes de litio-arcilla se encontraban en diversas etapas de desarrollo en México y los Estados Unidos.

Producción y reservas mundiales de minas: las reservas para Argentina, Australia, Brasil, Chile, Estados Unidos y Zimbabwe se revisaron con base en nueva información de fuentes gubernamentales y de la industria.

Se muestra la fijación de los precios de productos de Litio durante los últimos años. Estas muestras son de diferentes fuentes.

- STATISTA 2010-2019.

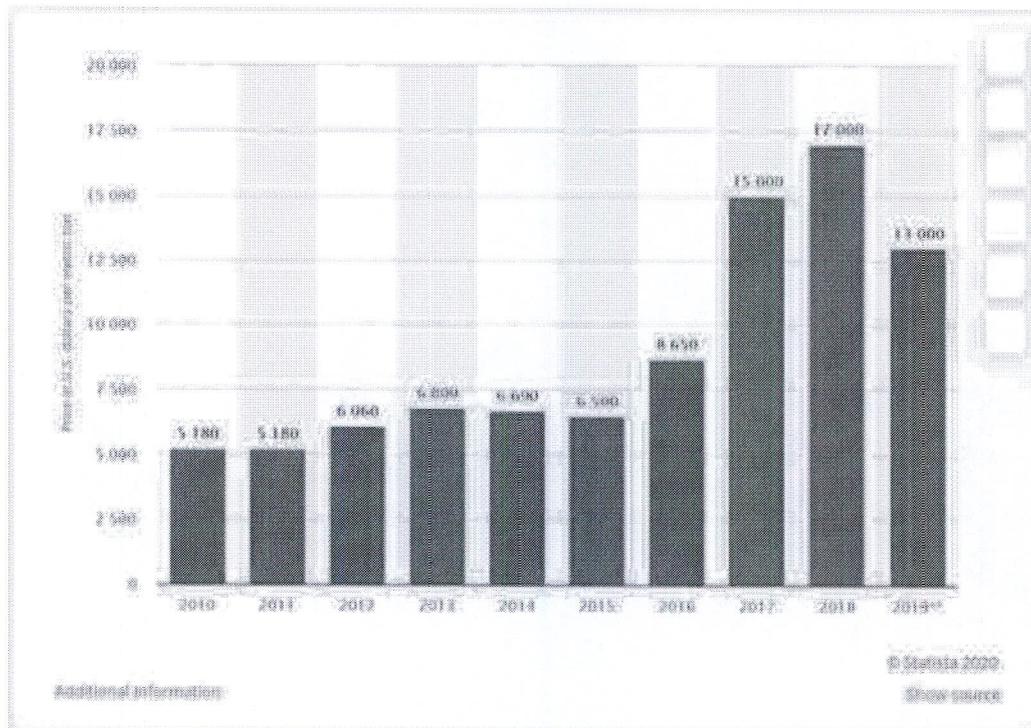


Figura 5.5 <https://www.statista.com/statistics/606350/battery-grade-lithium-carbonate-price/>

- METALARY 2002-2018.

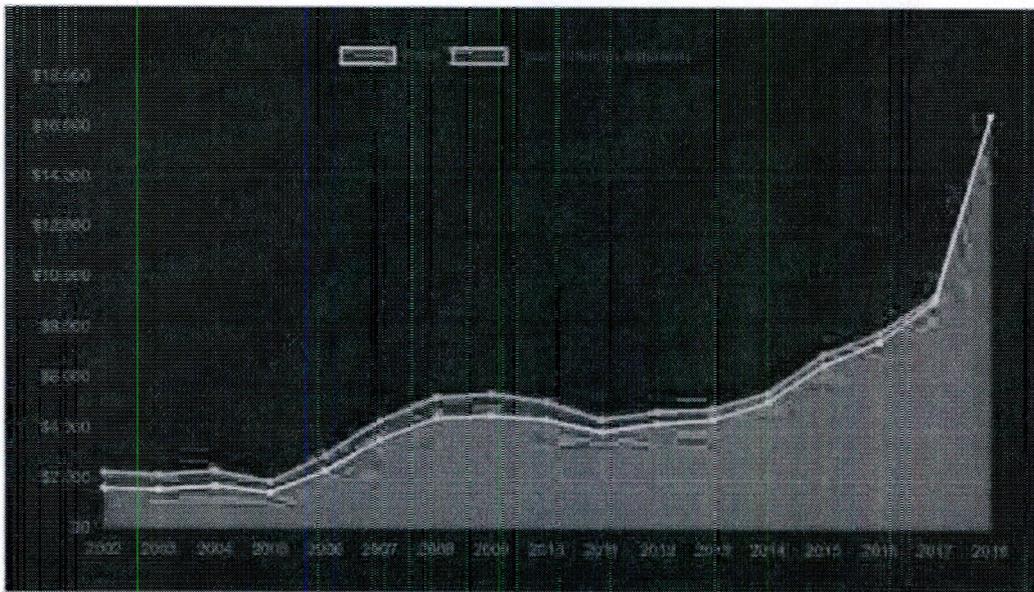


Figura 5.6 <https://www.metalary.com/lithium-price/>

- TRADING ECONOMICS 2017-2020.

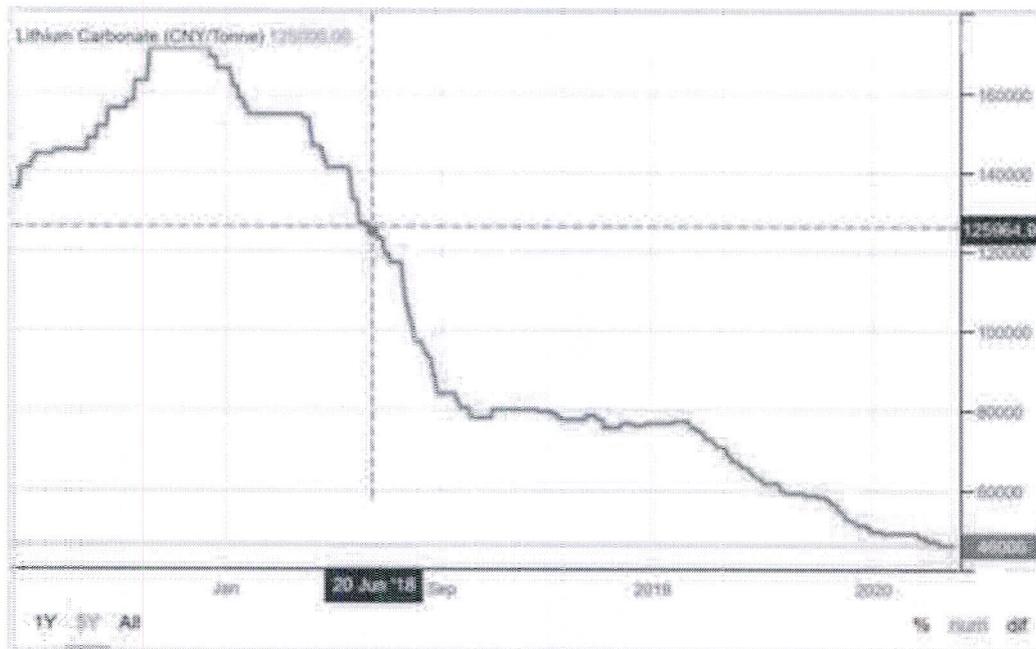


Figura 5.7 <https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>

7.09 CNY = 1.00 USD

125,000 CNY/Tonne \approx 17,630.47 USD/Tn LCE (Carbonato de Litio). 20 Junio 2019.

- BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE 2018-2019.

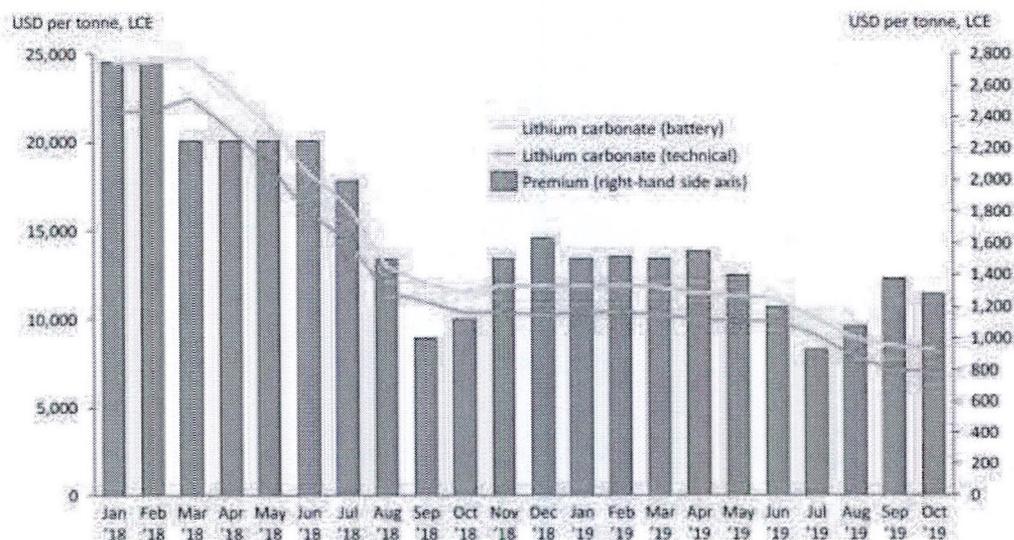


Figura 5.8 <https://www.benchmarkminerals.com/price-assessments/>

5.3 Proyección del precio del Litio.

Para entender el pronóstico de precios a mediano y largo plazo para el litio, se consideró el equilibrio de la oferta y la demanda: en función del análisis de la demanda a lo largo del tiempo y de su comprensión de la cartera de nuevos proyectos greenfield y brownfield. Para mayor entendimiento sobre las proyecciones de precios en el tiempo, se detalla:

Fase I: 2015-2018.

Los precios del litio han aumentado considerablemente desde 2015, debido al aumento de la demanda de materias primas de batería y escasez de la oferta. Además de existir especulación por la escasez del suministro lo que generó estímulo para nuevas inversiones tanto greenfield y brownfield. A finales del 2018 el mercado tuvo un moderado exceso de oferta.

Fase II: 2019-2027.

Se espera que los precios se mantengan bajo presión a medida que el nuevo

suministro ingresa al mercado. Sin embargo, esta tendencia decreciente podría detenerse durante el período 2021-2022 debido a expansiones demoradas. Se espera un rápido aumento de la demanda a medida que el almacenamiento de energía se vuelve masivo debido a la disminución en el costo de la producción. Sin embargo, la caída de los precios estará limitada por la necesidad de estimular constantemente nuevas inversiones, y es probable que muchos proyectos se retrasen hasta que el mercado vuelva a equilibrarse temporalmente entre 2024-2025.

Con respecto a la diferencia de precio entre el carbonato de litio y el hidróxido de litio, la ventaja de producir hidróxido de litio comenzará a desaparecer gradualmente a medida que se use más concentrado de espodumeno como materia prima en lugar de carbonato de litio de salmueras. Se evitará el costo adicional de producir hidróxido a partir de carbonato ya que la producción de carbonato / hidróxido a partir de concentrado de espodumeno es un proceso integrado.

Fase III: 2028-2040

Para proyecciones a periodos mayores se dispone de poca visibilidad de nuevos proyectos. Sin embargo, con base en la cartera de proyectos se espera que el mercado comience a apretarse nuevamente en el período hasta 2026 a medida que la demanda aumente. Se estima que el precio varié según la nueva demanda y los proyectos aun no especificados en el horizonte, pero se estima un promedio a largo plazo de \$ 13,100 por tonelada de carbonato de litio.

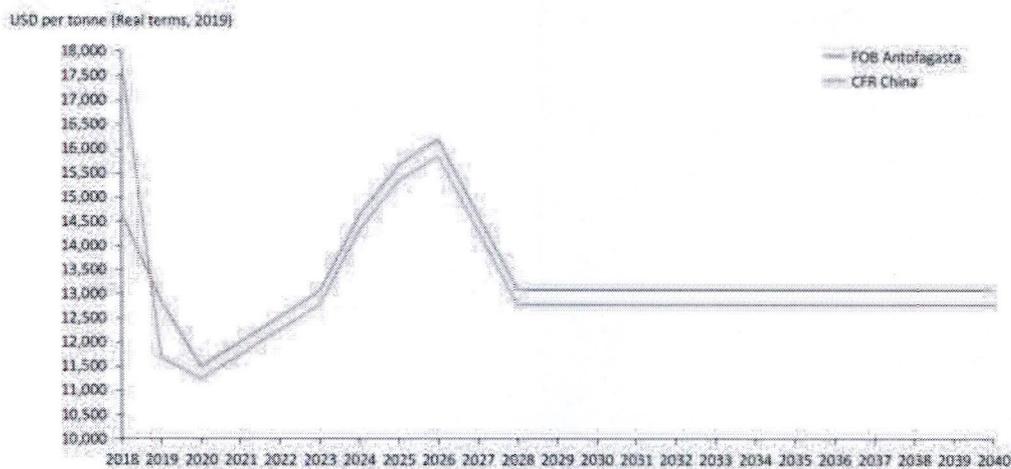


Figura 5.9 Proyección del precio del carbonato de litio, grado batería.

Con la constante necesidad de inversiones de capacidad en extracción de materias

primas de litio, procesamiento químico y fabricación de cátodos versus el nivel de inversión en la cadena de suministro de vehículos eléctricos, fabricación automática y nivel de celda de batería, Viendo el pronóstico de demanda hasta el 2040 hay un déficit inminente en todas las áreas de la cadena de suministro.

El nivel de inversión necesario para cerrar esta brecha de producción de suministros es relativamente pequeño en comparación con la inversión que se realizara en la fabricación de vehículos y celdas de batería, por lo que se considera que es muy probable que los fabricantes requieran tener disponibilidad del suministro.

Por lo tanto, a pesar de la reciente debilidad en los precios del litio, los precios se recuperen para incentivar la inversión para la extracción de materia prima como en la capacidad de procesamiento químico. Para el carbonato de litio y el hidróxido de litio, se estima el precio a largo plazo este cerca de los US\$ 13,000 por tonelada.

Los proyectos de materias primas de Litio en jurisdicciones estables cercanas a áreas de alta demanda futura (Europa y América del Norte), tienen una clara ventaja en términos de potencial de desarrollo. Esto surge de un desequilibrio en la geografía del suministro de materia prima de litio hacia Asia, incluida Australia.

Los fabricantes de celdas de batería están planeando inversiones en capacidad más cerca de donde se encuentran sus clientes clave, fabricantes de automóviles, y desearán obtener al menos parte de su suministro de fuentes regionales para reducir los plazos de entrega, los costos de flete y los riesgos de incumplimiento.

Las perspectivas para la mezcla química del cátodo de la batería indican un movimiento hacia tecnologías NCM (Níquel-Cobalto-Manganeso) con alto contenido de níquel, lo que favorece el uso de hidróxido de litio en la producción de estos cátodos. La producción de hidróxido de litio es más económica a partir de fuentes de litio de roca dura, lo que favorece a la explotación del recurso peruano (Toba rico en Litio).

[FUENTE: Benchmark Mineral Intelligence]

Actualmente las concesiones establecen que la producción nacional pueda comercializarse en concentrado de alto grado de pureza, sujetas a venta de costo unitario del mercado mundial (commodities) dejando de ser estratégico para el interés nacional, perdiendo visión a mediano y largo plazo sobre las variables de desarrollo que estas podrían generar en el ámbito de beneficio nacional.

Alcances de la Ley.

Los concesionarios de cualquiera de las actividades, no podrán cambiar su razón social, transferir