



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“RECUPERACIÓN METALÚRGICA DE UN
YACIMIENTO DE LITIO PARA SU
COMERCIALIZACIÓN - PUNO - 2019”

Trabajo de investigación para optar el grado de:

Bachiller en Ingeniería de Minas

Autor:
Chamay Pando, Roland

Asesor:
Ing. Shonel Miguel Cáceres Pérez

Cajamarca - Perú

2019

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE IMAGENES	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	10
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	12
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	20
CONCLUSIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23
ANEXOS	25

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	11
-----------------------------------	----

ÍNDICE DE IMAGENES

	Pág.
<i>IMAGEN 1. SELECCIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS.....</i>	<i>12</i>
<i>IMAGEN 2: COMPOSICIÓN PRINCIPAL DE DIVERSOS SALARES EN SUDAMÉRICA.....</i>	<i>22</i>
<i>IMAGEN 3: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS SALMUERAS.....</i>	<i>22</i>

RESUMEN

En la siguiente revisión sistemática se investigó acerca de cómo realizar la extracción de litio en yacimientos mineros, el cual se encuentra por lo general en sales; de los cuales hay muchos métodos, en donde algunos son más eficientes que otros. El objetivo de la investigación es analizar los artículos científicos publicados entre los años 2004 – 2019 en revistas indexadas a la extracción de litio en yacimientos mineros. Esta revisión se realizó con fuentes derivadas de diferentes bases de datos tales como Google Académico, Redaly, páginas web; utilizando filtros de búsqueda para encontrar artículos y tesis de interés de manera eficiente, teniendo en cuenta el límite desde el 2004 al 2019, en idioma español.

Los resultados muestran que su extracción de litio es muy diferente que una mina de oro, debido a que no se utiliza explosivos ni lixiviación en pilas. El litio se extrae drenando una salmuera del subsuelo de las salinas, luego se deja secar esta salmuera al sol y se realizan, sobre el material seco, distintas precipitaciones para finalmente añadirle carbonato de sodio (Na_2CO_3) que genera el carbonato de litio (Li_2CO_3) con la finalidad de separar del resto de los elementos presentes. Este método es el más usado actualmente, el cual tiene ciertas deficiencias y que podría ser mejorado.

PALABRAS CLAVES: Litio, recuperación, salmueras, yacimiento, minería.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Gregor, J (2012), Bolivia y su litio, recuperado de:
<https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/19857>
- Horacio R. , Silvana K. , Agustina M. (2018), Recuperación de hidróxido de magnesio en salmueras de la puna argentina, recuperado de:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2235/223554994007/index.html>
- Ortiz, R(2012), Producción de sales y minerales evaporíticos (bórax, ulexita y litio) del salar de Uyuni, recuperado de:
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/7100/2890.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hollender, R; Shultz, J (2010), Bolivia y su Litio, recuperado:
<http://www.plataformaenergetica.org/sites/default/files/Bolivia%20y%20su%20litio.pdf>
- Arribas, A; Figueroa, E (2005), Las mineralizaciones de Uranio en las rocas volcánicas de Maccusani, Puno.
- Schiaffini, H (2012), Litio, llamas y sal en la Puna argentina.
- Buljan, A; Padilla, L (2010), Posibles sitios de ocupación para el tritio en el titanato de litio: un estudio dft periódico, recuperado de:
www.redalyc.org/articulo.oa?id=323627678004
- Martínez, V; Vedia, J (2013), El litio: desde los salares de la Puna a nuestros celulares

- Mamani, R; Uchiri, F (2018), Importancia de la minería en puno, recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.26867/se.2018.2.83>
- Cordano, A (2018), El Mercado del Litio y la Revolución de las Energías Renovables,
recuperado de: <https://bit.ly/2UOxjKV>
- Almanza, L (2018), La industrialización del litio y el desarrollo en Bolivia.
- Arteaga, H (2013), Incremento de la solubilidad de litio en las pegmatitas del relave de
lixiviación de uranio.
- Zícari, J (2015), Neoextractivismo en Sudamérica. El caso del litio.