
Rockwood Lithium

OPERACIONES Y PROYECTOS DE ROCKWOOD LITIO LTDA.



Agosto de 2014

Rockwood Lithium

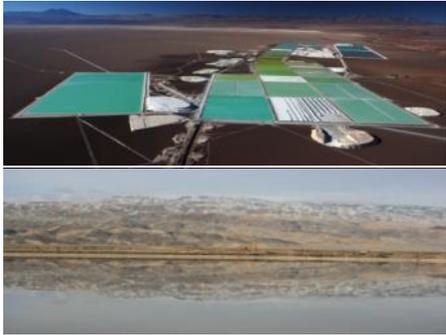
Quiénes somos



Proceso de Producción de Compuestos de Litio



Proceso de Salmuera



Proceso del Mineral



Conversión Química



Aplicaciones



El Litio Mueve al Mundo

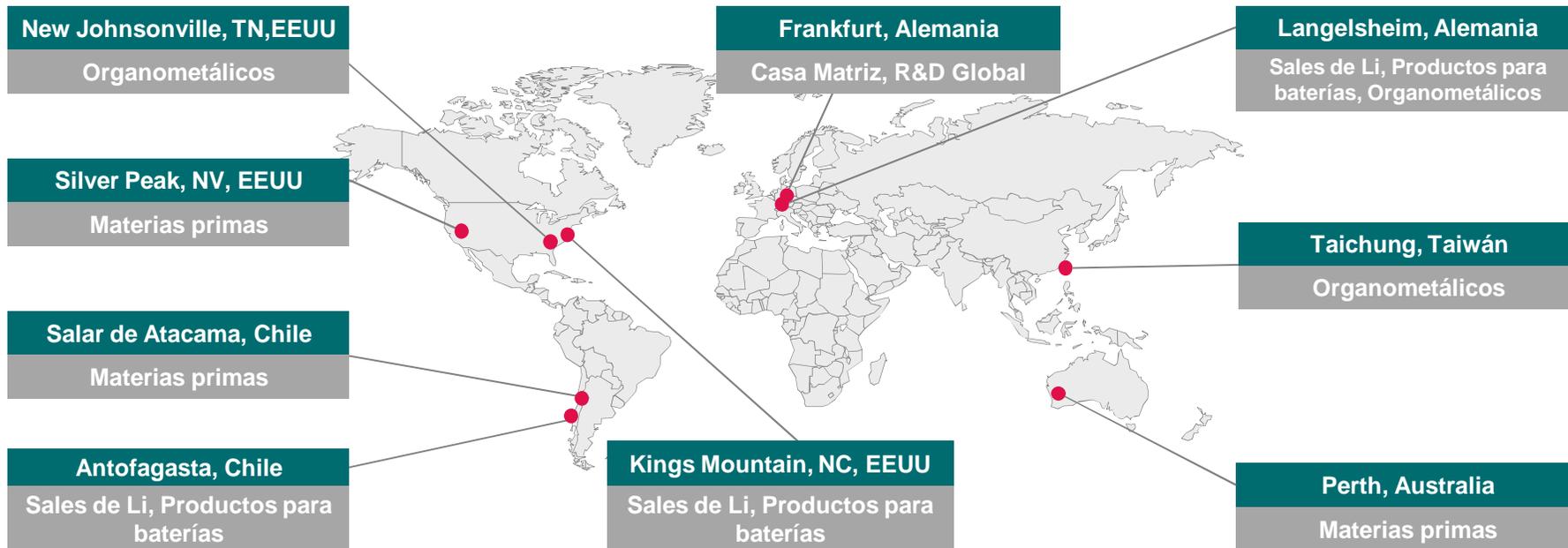


Algunas Megatendencias Apoyadas por Litio

Energía y Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none">“ Conceptos de energías renovables.“ Red eléctrica inteligente y almacenamiento de energía.“ Menos energía y agua.“ Menos químicos y procesos más simples.
Salud y Seguridad	<ul style="list-style-type: none">“ Nuevos elementos farmacéuticos activos.“ Nuevos agro-componentes y resistencia.“ Reducción del gas de efecto invernadero.
Comunicaciones y Movilidad	<ul style="list-style-type: none">“ Miniaturización de aparatos electrónicos.“ Mayor rango de aparatos electrónicos.“ Aparatos electrónicos de alta potencia.“ Crecimiento exponencial de electromovilidad.

El litio crea tecnologías sostenibles para el futuro

Quiénes Somos



Quiénes Somos



Planta Salar de Atacama



Planta Química La Negra



Santiago



- La Sociedad Chilena de Litio (SCL) . hoy día Rockwood Litio Limitada. fue creada el 13 de agosto, 1980.
- Junto a CORFO, SCL desarrolló la producción de litio y, por lo tanto, la industria del litio en Chile.
- La primera producción de salmuera fue en 1984.
- La planta de carbonato de litio (Li_2CO_3 TG) funciona desde 1984.
- La planta de cloruro de potasio (KCl) funciona desde 1988, en El Salar.
- La planta de cloruro de litio (LiCl) funciona desde 1997.
- Se produce carbonato de litio de alta pureza (Li_2CO_3 HP) desde 2004.
- Inversión en proceso de innovación de %Cloruro de Litio Directo+en 2009.
- La nueva planta de carbonato de litio grado batería comenzará a funcionar en 2015.
- Se han hecho diversas inversiones en procesos de innovación y modificaciones de procesos para preservar recursos energéticos y de litio (2004 a 2014 y permanentes).

Quiénes Somos



Extracción y procesamiento de salmueras para la producción de sales de Litio y productos derivados

Empresa Innovadora comprometida con su entorno y parte de uno de los principales actores de la industria química global

Mejorar la calidad de vida de las personas mediante productos derivados del Litio

Quiénes Somos



Trabajamos con colaboradores, comunidades, gobiernos y otros actores para satisfacer la creciente demanda de litio en forma responsable, desde el punto de vista económico, medioambiental y social.

En todo momento utilizamos las tecnologías más modernas que nos permitan preservar los recursos y el medioambiente, promoviendo la sustentabilidad.

La compañía opera hoy en dos sitios de producción: Planta Salar de Atacama, ubicada en el corazón del desierto del mismo nombre y la Planta Química La Negra, en la ciudad de Antofagasta. Entre ambas faenas, más nuestras oficinas en Santiago, generamos 300 puestos de trabajo.

Rockwood Lithium

Proceso de Producción



Nuestro Proceso de Producción

Salmueras naturales desde el Salar con cerca de 0,2 % de litio

Salmuera final con cerca de 6.0 % de litio

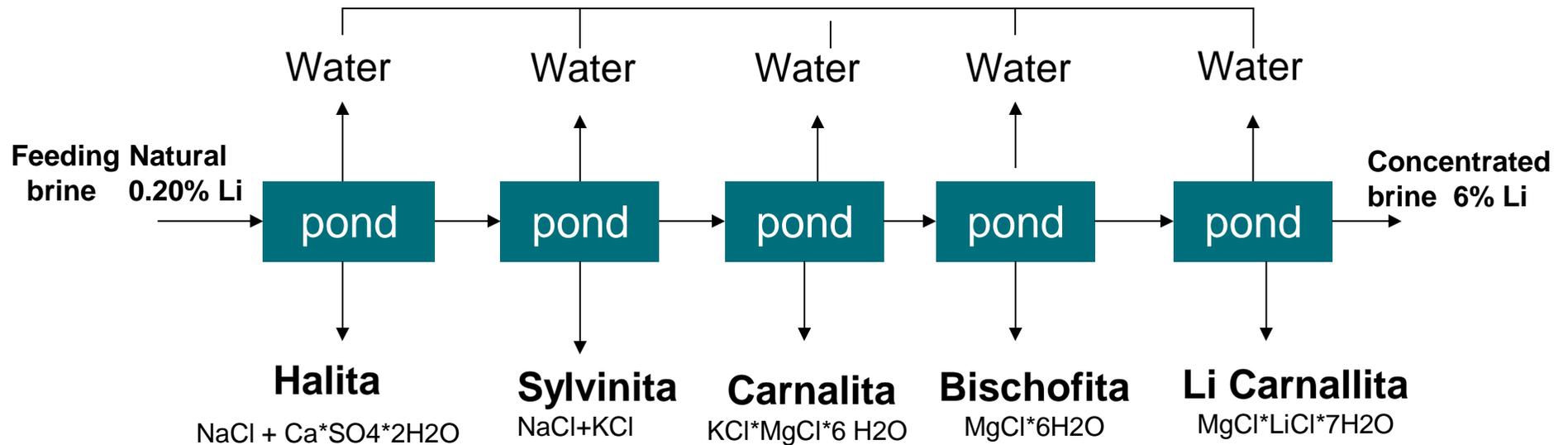
Carbonato de litio
Cloruro de litio

Conversión química en La Negra

The central image is an aerial view of a large-scale lithium salt flat. It shows a series of rectangular evaporation ponds in various shades of green and yellow, arranged in a grid pattern. The surrounding landscape is arid and dark. To the left, a smaller image shows a natural salt flat with a light blue-green hue. To the right, another image shows a bright yellow-green liquid in a pond. Below the main image, there are three smaller images: one showing large white piles of lithium carbonate, another showing a person walking on a vast field of white lithium carbonate, and a third showing a truck driving on a road next to a large white pile of lithium carbonate. At the bottom, there are two images of industrial processing facilities, one showing a complex of pipes and tanks, and another showing a large green industrial building.

Producción Salar de Atacama

Evaporation



Total volumen fed to pond system:	4.40 MM m3/year
Total Volumen salt harvested:	1.80 MM m3/year
Total volumen concentrated brine 6 % Li :	65.000 m3/year

Proyectos Salar de Atacama

- “ Estamos trabajando en el desarrollo e implementación de tecnologías que nos permitan optimizar las operaciones de separación sólido-líquido con objeto de incrementar nuestros rendimientos en un 5%.

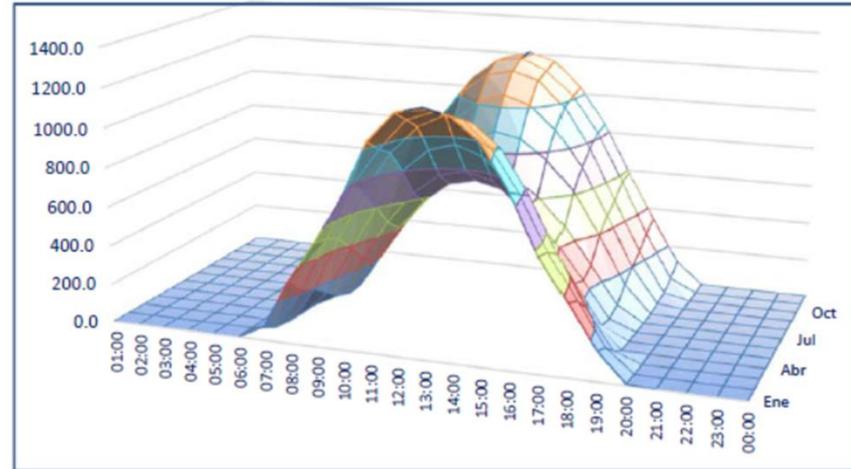


Proyectos Salar de Atacama

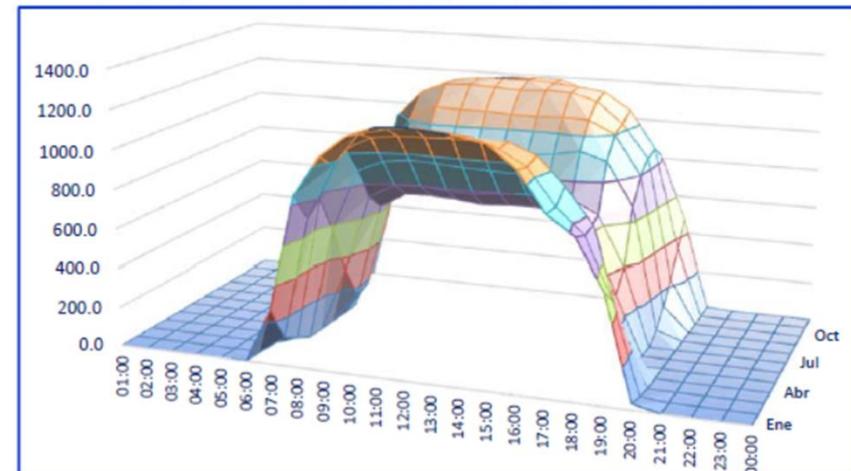
- “ Salar de Atacama posee uno de los índices de radiación más altos del planeta.
- “ Abastecimiento de energía a través de un parque fotovoltaico de aproximadamente 2 Ha.
- “ Capacidad de la planta 1,4 MWp



Irradiancia Solar Global Horizontal promedio mensual RSGH [W/m²]



Irradiancia Global con Seguimiento promedio mensual RSGS [W/m²]



Producción Planta La Negra

- “ Las plantas de Carbonato de litio y de Cloruro de litio están ubicadas 20km al sureste de Antofagasta, en el sector industrial de La Negra.
- “ La Planta Salar de Atacama está a 275 km. de la Planta Química La Negra.



Producción de Carbonato de Litio

“ El carbonato de litio es el primer producto de la cadena de producción y es la base para la producción de casi todos los otros derivados del litio.

“ Ofrece una amplia gama de aplicaciones dentro de la industria, como la producción de aluminio, vidrio, cerámica, cemento de fraguado rápido, productos farmacéuticos y materiales catódicos para baterías de iones de litio.

“ El primer paso en la producción de carbonato es la remoción de impurezas.

“ El segundo paso es la conversión química con ceniza de soda para formar carbonato de litio el que, por lo tanto, vuelve a ser purificado y modificado para convertirse en productos de carbonato de litio con valor agregado, como productos compactados, en gránulos, molidos, finos, grado batería, grado EV, dependiendo de la aplicación final. Finalmente, es embalado y enviado a sus diversos destinos.

1. Remoción del boro.
Extracción por solvente

2. Remoción del magnesio
como carbonato e hidróxido

3. Conversión química.
Reacción química con ceniza de soda
(carbonato de sodio)

4. Secado y procesamiento por tamaño
(cristales, gránulos, compactados,
finos < 40 micrones, < 100 micrones)

5. Embalaje

Producción de Cloruro de Litio de 99,5% LiCl

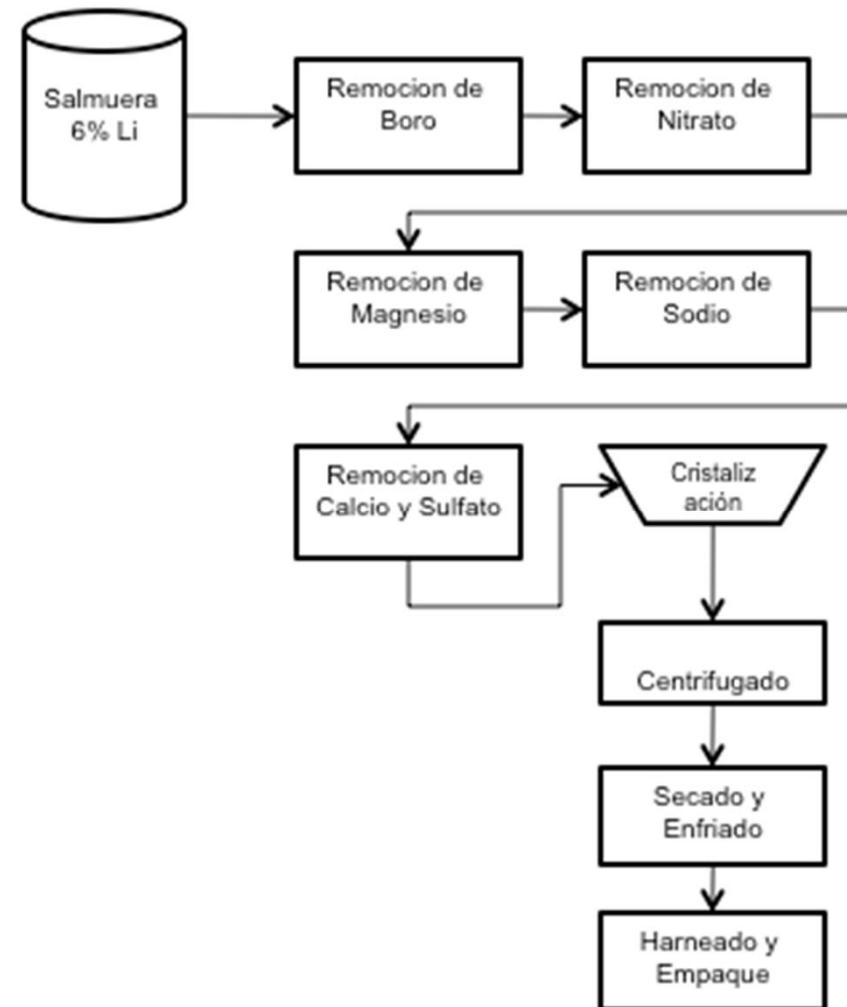
~ El proceso ~~directo~~ comienza con la remoción de impurezas, como el boro y nitratos que son separados mediante procesos de extracción por solvente.

~ El magnesio se separa como hidróxido por reacción con cal apagada. Posteriormente, se separan las impurezas restantes, como el sodio, calcio y sulfato.

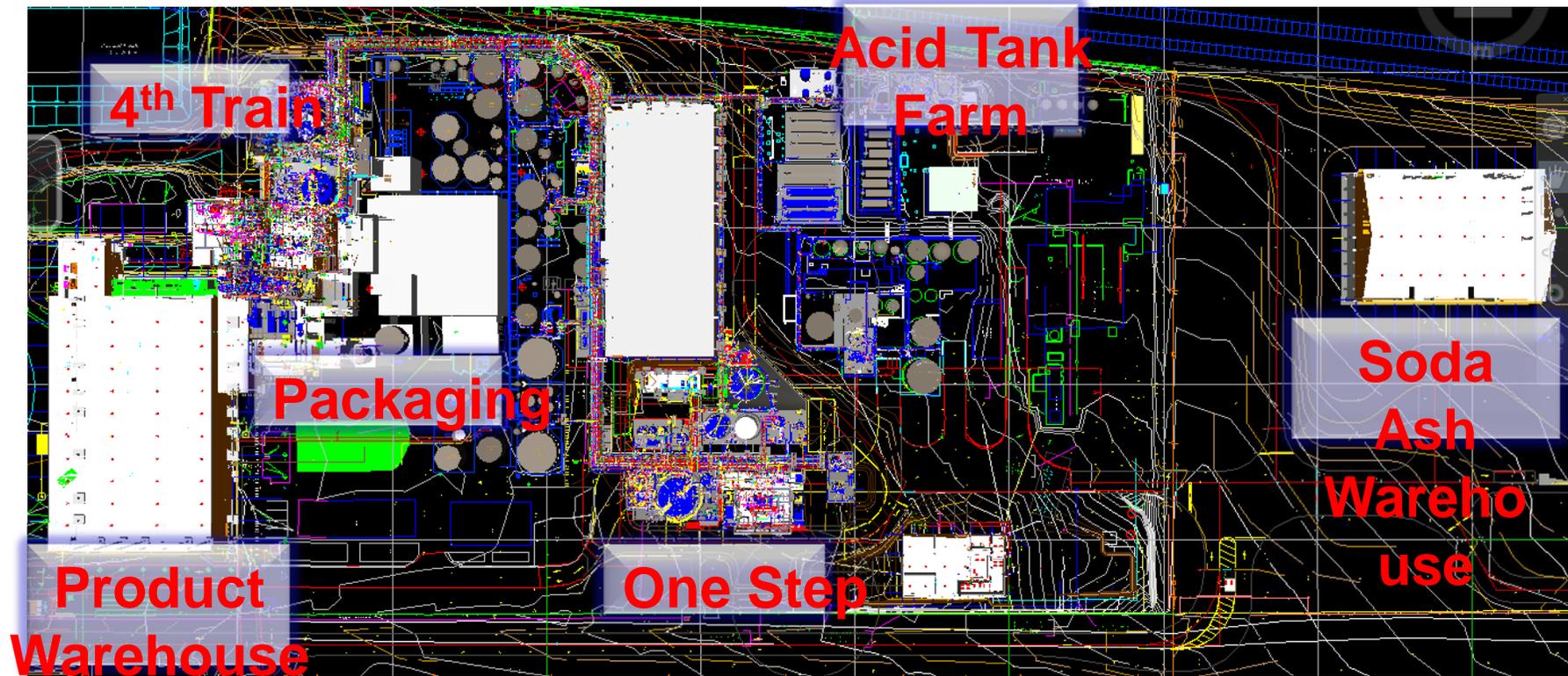
~ La siguiente etapa es la cristalización del LiCl de la salmuera purificada. Ésta tiene lugar en un cristizador específicamente diseñado.

~ Finalmente, los cristales se separan por centrifugado y, luego, se secan y empaquetan.

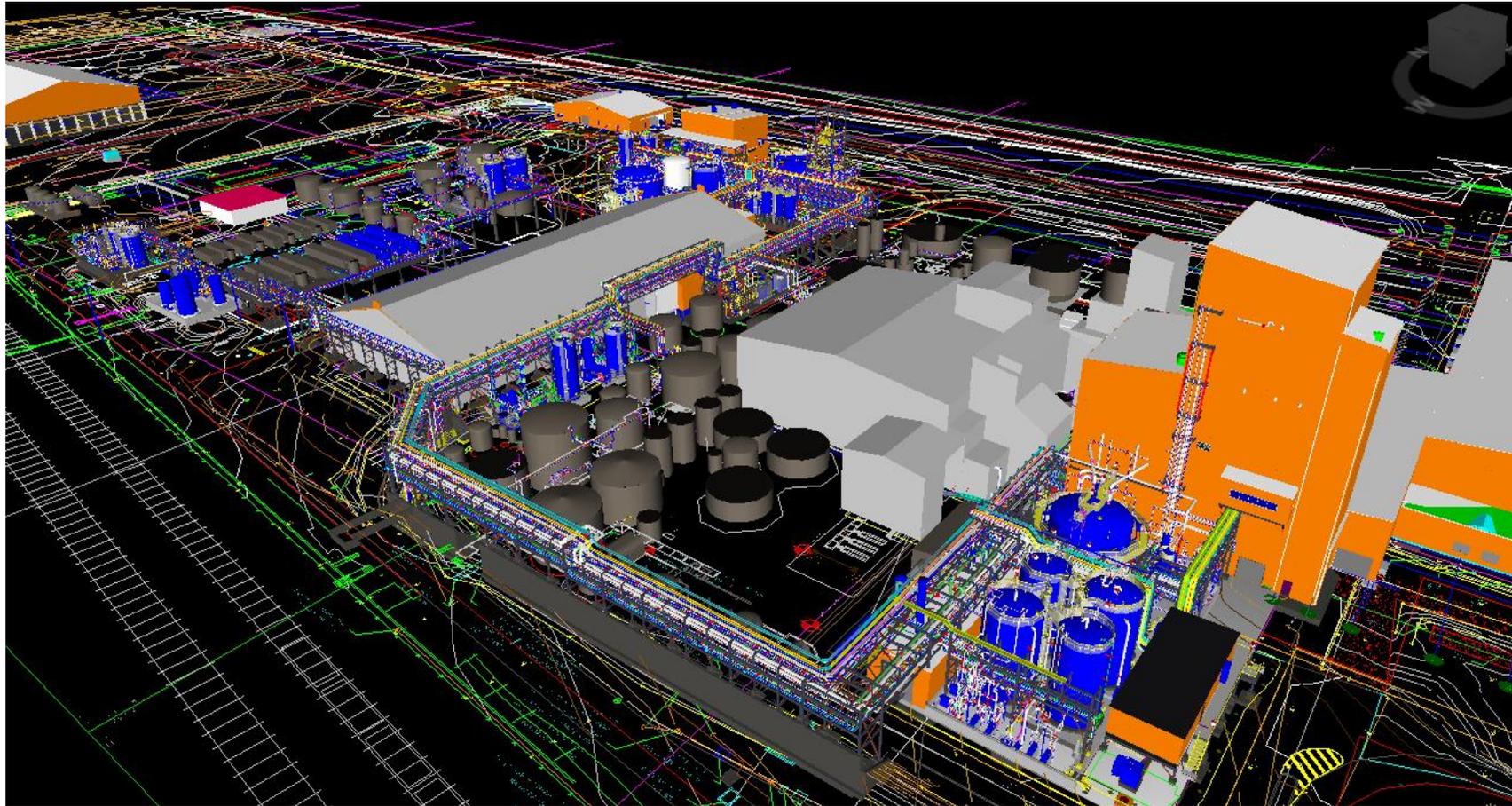
~ El cloruro de litio es la material prima para la producción de metal de litio mediante electrólisis. También se usa en el control de humedad y zeolitas.



Planta La Negra: Proyecto de Expansión



Planta La Negra: Proyecto de Expansión: Modelo 3D . Plot Plan



Planta La Negra: Proyecto de Expansión



- Alcance del proyecto
 - . Planta de Cristalización de Carbonato de Litio BG de 20,000 TM/año de capacidad (4th Train); aumento de 24,000 a 44,000 TM/año.
 - . Expansión de la Planta de extracción de solventes (para la remoción del boro) de 30,000 a 50,000 TM/año.
 - . Planta de Purificación de Salmuera para la remoción del Mg (One-Step) de 44,000 TM/año de capacidad para alimentar la antigua y la nueva planta de Carbonato, reemplazando el actual proceso en dos pasos de filtración, de modo de aumentar eficiencia en Li y reducir costos.
 - . Expansión de los servicios (agua, aire, electricidad) para cubrir toda la demanda antes mencionada.
 - . Consolidación de materias primas para optimizar el flujo del proceso.
 - . Costo estimado actual (+/- 10%) US\$168MM

Nuestra política es mantener un sistema de gestión de calidad que nos permita producir y entregar:

- “ Carbonato de Litio (Li_2CO_3)
- “ Cloruro de Litio (LiCl)
- “ Otras sales de potasio, sodio y magnesio producidas de nuestras salmueras, según los requerimientos de nuestros clientes.



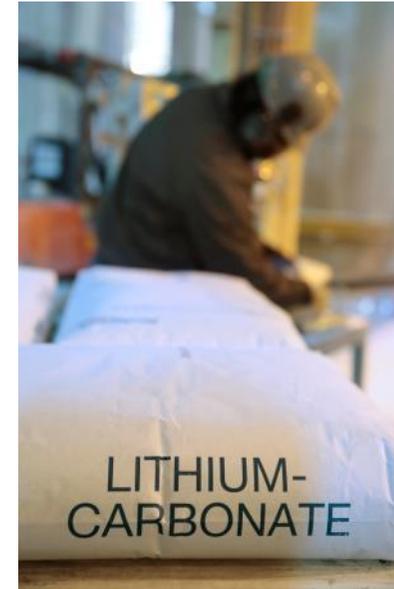
Nuestra meta como compañía es mantener consistencia en la calidad, previniendo riesgos y en armonía con el medioambiente (SHE), consiguiendo la efectividad y eficiencia de nuestros procesos a través de la mejora continua de nuestro trabajo.

La Calidad como Parte de la Cadena de Valor

“ Para asegurar la calidad del producto y la estabilidad y eficiencia de los procesos, hemos implementado un plan de monitoreo y verificación que es controlado por nuestro laboratorio ubicado en la planta La Negra.

“ La producción de carbonato de litio es certificada por un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2008.

“ Adicionalmente, seguimos los protocolos de la industria automotriz, como el PPAP (Proceso de Aprobación de Partes de Producción).



Rockwood Lithium

OPERACIONES Y PROYECTOS DE ROCKWOOD LITIO LTDA.



Agosto de 2014