



boletín n° 128 - nov. 2024

TUNUPA

FUNDACIÓN · SOLÓN

Bs. 5

LAS MATERIAS KAS



DEL Litio BOLIVIANO

del P			eliminación de
DE TRABAJO			otasio en
FIN CONSTRUCCION			proyecto etapa 3
RE 2024	JULIO 2025		YLB es la
E 2025	JULIO 2026		evaporíticos, b
2026	JULIO 2027		N° 928, que estable
			única básica de sus rec
			para la producción y comer
			intermedias y otros pr
			ercialización, ind
			INVERSION
			JULIO 2027
			JULIO 2028
			JULIO 2029
			JULIO 2030
			JULIO 2031
			JULIO 2032
			JULIO 2033
			JULIO 2034
			JULIO 2035
			JULIO 2036
			JULIO 2037
			JULIO 2038
			JULIO 2039
			JULIO 2040
			JULIO 2041
			JULIO 2042
			JULIO 2043
			JULIO 2044
			JULIO 2045
			JULIO 2046
			JULIO 2047
			JULIO 2048
			JULIO 2049
			JULIO 2050
			JULIO 2051
			JULIO 2052
			JULIO 2053
			JULIO 2054
			JULIO 2055
			JULIO 2056
			JULIO 2057
			JULIO 2058
			JULIO 2059
			JULIO 2060
			JULIO 2061
			JULIO 2062
			JULIO 2063
			JULIO 2064
			JULIO 2065
			JULIO 2066
			JULIO 2067
			JULIO 2068
			JULIO 2069
			JULIO 2070
			JULIO 2071
			JULIO 2072
			JULIO 2073
			JULIO 2074
			JULIO 2075
			JULIO 2076
			JULIO 2077
			JULIO 2078
			JULIO 2079
			JULIO 2080
			JULIO 2081
			JULIO 2082
			JULIO 2083
			JULIO 2084
			JULIO 2085
			JULIO 2086
			JULIO 2087
			JULIO 2088
			JULIO 2089
			JULIO 2090
			JULIO 2091
			JULIO 2092
			JULIO 2093
			JULIO 2094
			JULIO 2095
			JULIO 2096
			JULIO 2097
			JULIO 2098
			JULIO 2099
			JULIO 2100

LAS MATRIOSKAS DEL CONTRATO DEL LITIO BOLIVIANO CON RUSIA

Las matrioskas, también conocidas como muñecas rusas, son la metáfora perfecta para describir el contrato que Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB) busca aprobar con la empresa rusa Uranium One Group. La peculiaridad de estas muñecas es que, al abrir una, se descubre otra en su interior, y así sucesivamente. De manera similar, tras mucha espera y algunas tragedias, el contrato de asociación accidental firmado el 11 de septiembre de 2024 con la empresa rusa está recorriendo las comisiones y pasillos de la Asamblea Legislativa Plurinacional.

El contrato de asociación accidental tiene por objetivo desarrollar una planta de Extracción Directa de Litio (EDL) y carbonatación de litio en el Salar de Uyuni del departamento de Potosí. Durante este tiempo, se firmaron varios convenios con la empresa rusa, todos resguardados por estrictas cláusulas de confidencialidad. Ahora finalmente el contrato ha llegado a nuestras manos, lo que nos permite analizar las diferentes capas, o muñecas de esta matrioska, que está compuesto por varios cuerpos: múltiples informes, el contrato propiamente dicho y sus cuatro anexos. Estos cuerpos se articulan y entrelazan de manera compleja, de modo que no es posible entenderlos de forma independiente, ya que la información concreta se encuentra dispersa a lo largo de los distintos documentos.

LA PRIMERA MATRIOSKA, UNA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL DE 30 MESES

El contrato firmado entre YLB y Uranium One Group establece una asociación accidental, lo que significa que ambas partes se unen con un objetivo específico, sin constituir una nueva entidad con personalidad jurídica. Su propósito es “desarrollar, construir, implementar y emplazar la Planta, de acuerdo a las fases y etapas de escalonamiento [...] para la producción de carbonato de litio grado batería certificado y su comercialización por YLB” (Cláusula quinta – Constitución y objeto). La idea es que Uranium One Group se encargue de construir la planta, transfiera su titularidad a favor de YLB y emita “la factura correspondiente”.

Según lo estipulado en el contrato, se realizarán dos transferencias de titularidad en favor de YLB: una al término de la fase II (etapa semi-industrial), cuando YLB reciba una planta con una capacidad de producción de 9.000 toneladas anuales de carbonato de litio. Esto se producirá al cabo de los primeros 18 meses del contrato (Cláusula octava – Alcance). Tras esta primera transferencia, la empresa rusa dispondrá de 12 meses adicionales para concluir la fase III (también llamada «segunda ampliación»), y realizar la segunda transferencia que incrementaría la capacidad de producción de la planta a 14.000 toneladas anuales.

La asociación accidental dejará de existir una vez completada la segunda transferencia. Si el proyecto avanza conforme a lo previsto, la asociación accidental entre YLB y Uranium One Group tendrá una duración total de 30 meses, y los rusos aportarán el “capital financiero para el desarrollo, construcción, implementación y emplazamiento de la Planta” (cláusula décimo segunda – Aportes).

Este contrato es solo el primero de muchos otros contratos que seguirán y son mencionados en los documentos presentados a la Asamblea Legislativa.

LA SEGUNDA MATRIOSKA, EL CONTRATO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO POR 20 AÑOS

Para que el contrato de la sociedad accidental entre en vigor, la Asamblea Legislativa Plurinacional debe aprobarlo y adicionalmente deben suscribirse otros tres contratos: el contrato de Operación y Mantenimiento, el contrato de comercialización, y el contrato de conciliación (cláusula décimo primera – Vigencia y Plazos). Estos tres contratos adicionales tendrán una vigencia de 20 años renovables. El contrato de Operación y Mantenimiento no se encuentra desarrollado y solo existe una tabla de información mínima, donde aspectos claves como el precio y el costo del servicio, se indica que se establecerán más adelante.

Esto es una muestra de que algunos de los anexos del contrato se convertirán en nuevos contratos y tendrán sus propios anexos, los cuales aún no conocemos. Esto podría representar un cheque en blanco a favor de la empresa rusa.

LA TERCERA MATRIOSKA, LA COMERCIALIZACIÓN Y EL COMPRADOR CON DERECHO PREFERENTE

El contrato firmado por YLB señala en varias cláusulas que la propiedad de los recursos naturales permanece en manos del pueblo boliviano y no de Uranium One Group. El contrato especifica que “la comercialización del producto terminado es de exclusiva propiedad y responsabilidad de YLB”, sin embargo, Uranium One Group tiene un “derecho preferente de compra del producto”, estipulado en el Anexo IV, el cual entrará en vigor “luego de la primera producción comercial de la planta”.

En este anexo IV, se establece que “el vendedor [YLB] le venderá al comprador [Uranium One Group] [...] un volumen acordado de producto de litio (es decir, Li_2CO_3 de grado de batería, según los requisitos del cliente final) producido durante cada año calendario”. El precio de venta se fijará en dólares estadounidenses, “basado en los indicadores de precios de mercado para productos de litio publicados por el Shanghai Metals Market (SMM) u otro índice de referencia dentro de la semana de carga”.

Las escuetas tablas del anexo IV muestran que YLB, como vendedor, asumirá el pago de todas las regalías, las formalidades aduaneras y todos los impuestos, incluidos los derechos de exportación.

LA CUARTA MATRIOSKA, EL CONTRATO DE CONCILIACIÓN

El contrato de conciliación dispone de la tabla de referencia más pequeña: media página. Este contrato establecerá el mecanismo de “compensación de las contraobligaciones de las Partes entre sí emanadas de la ejecución de los contratos” de: 1) la sociedad accidental, 2) la operación y mantenimiento y 3) la comercialización. En términos simples, esto quiere decir conciliar las cuentas entre lo que invirtió Uranium One Group, sus costos operativos y de mantenimiento de la planta y los ingresos que generará la venta del litio.

El costo estimado de la inversión es de 975.852.100 dólares (CAPEX) para la planta de producción de 14.000 toneladas de carbonato de litio grado batería. Este es el único dato que figura en el contrato y que además puede ajustarse “una vez se complete el diseño detallado de la planta” o en función a “cambios en factores económicos y/o políticos externos”.

Sobre los costos de operación y mantenimiento no tenemos ninguna estimación, y solo una referencia a que serán tarifas previamente acordadas por las partes a ser incluidas en un Anexo que no forma parte de este conjunto de documentos.

En relación al precio de venta este será definido “sobre la base de los indicadores de precios de mercado”.

En síntesis, el contrato de conciliación de cuentas entre Uranium One Group y YLB está sujeto a una serie de variables sobre las cuáles no tenemos toda la información.

UNA MATRIOSKA PARA MAREAR LA PERDIZ

La metáfora de la matrioska nos ha servido para ilustrar cómo dentro de un contrato pueden existir otros contratos, y así sucesivamente sin que podamos saber a ciencia cierta si el contrato que estamos firmando es beneficioso o no para el país. Los assembleístas no tienen toda la información disponible para aprobar este contrato y los contratos venideros. YLB debe, no solamente poner en conocimiento todo el desarrollo de los anexos y nuevos contratos, sino también los estudios de factibilidad económica de este proyecto. **La sociedad boliviana merece transparencia en la información sobre uno de sus recursos más valiosos, como es el litio.**



UN CONTRATO... Y MÁS CONTRATOS



Contrato de asociación accidental para la construcción de una planta de EDL: La empresa rusa tendría un contrato por 30 meses para construir una planta de 14.000 t/a de carbonato de litio grado batería. **La inversión sería de 975.852.100,00 USD.**



Contrato de operación y mantenimiento: Después de entregar la planta a YLB, La empresa rusa tendría un contrato por 20 años para operar y realizar el mantenimiento de la planta. La documentación, no señala cuanto se le pagará a la empresa rusa.



Contrato de comercialización: Uranium One Group se convierte en comprador preferente de la producción de la planta que construiría por un periodo de 20 años. Los precios se fijarían en función de un indexador de mercados como Shanghai Metals Market.



Contrato de conciliación [de cuentas]: Este documento es el menos detallado en todo el contrato. Se anuncia la compensación correspondiente a todo: los costos de inversión (CAPEX), los de operación y mantenimiento (OPEX) y las condiciones de compra venta.

¿CÓMO SE LE PAGARÁ A LOS RUSOS?

La documentación aclara que los CAPEX y OPEX del proyecto, serán cubiertos con ingresos que se generen en la comercialización de la producción de esta Planta, sin comprometer el patrimonio de YLB.

Según el informe de YLB, los ingresos anuales son de 415 millones de dólares, esto querría decir que el precio por tonelada de carbonato de litio debería rondar los 30.000 USD.

Precios internacionales de carbonato de litio (en dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en Trading Economics, al 10 de diciembre de 2024.

A fines de 2022, los precios internacionales del litio alcanzaron 80.000 dólares por tonelada, luego comenzó una caída hasta alcanzar a un precio que hoy oscila por los 10.000 dólares por tonelada.

EL PRECIO DE CONSENSO PARA 2028 SON:

17.000 - 18.000 dólares (escenario optimista)

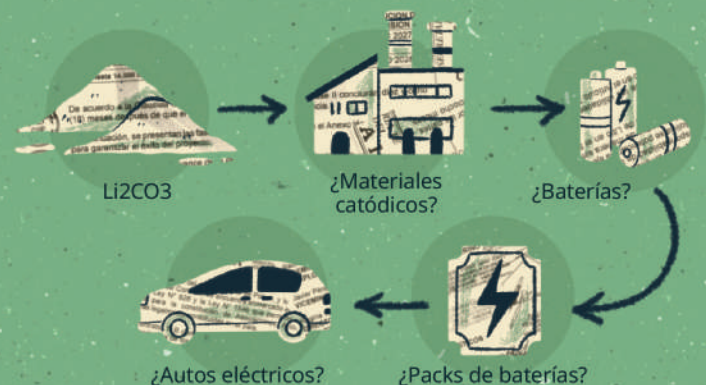
14.500 - 15.500 dólares (escenario moderado)

10.000 - 11.000 dólares (escenario pesimista)

O alguien tiene una fórmula secreta para triplicar el valor de mercado, o se ha hecho un cálculo excesivamente optimista e irreal.

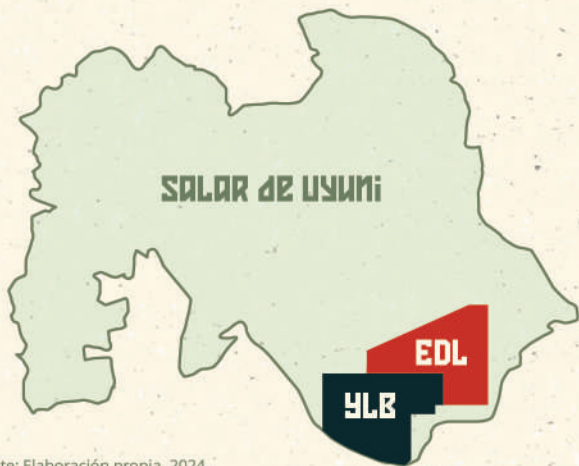
¿Y LA INDUSTRIALIZACIÓN?

¿Dónde ha quedado la idea y la inversión para avanzar en una cadena productiva del litio boliviano?



¿EDL SIN CONSULTA?

El proyecto ruso estará ubicado al sur del salar. La extracción de salmuera para la producción es colindante al camino entre Colchani y Chuvica, **en una extensión de 324 canchas de fútbol profesional**. La salmuera se extrarea del salar pero las operaciones se harán en **Llipi** a pocos kilómetros de la comunidad de Río Grande.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

El documento del contrato indica la afectación directa a las comunidades presentes en el siguiente mapa.



No obstante, se señala la afectación indirecta a Villa Candelaria, Puerto Chuvica, Santiago K, Bella Vista, Malil, Santiago de Chuvica, Manica, Atulcha, Santiago de Agencha, Llavica y Aguaquiza.

¿CONSULTA?

YLB no señala los potenciales impactos a las comunidades. Tan solo anuncia la realización de procesos de "consulta correspondiente" sin precautelar ni respetar el derecho a la consulta para el consentimiento previo, libre e informado de los pueblos indígenas.

INCERTIDUMBRES

⚠ ECONÓMICAS

1. ¿Por qué la inversión de Uranium One Group por tonelada de carbonato de litio es más elevada que la del consorcio chino CBC?
2. ¿En cuántos años pagará YLB la inversión a Uranium One Group?
3. ¿Cómo se asegurará la viabilidad del proyecto si el precio del litio bordea los 10.000 USD y no los 30.000 USD que figura en la fundamentación del contrato?
4. ¿Cómo saber si el proyecto es rentable si no se mencionan los costos de operación y mantenimiento en la presentación del contrato?
5. ¿A cuánto ascenderán las regalías para las comunidades del lugar?

⚠ HÍDRICAS

1. ¿Se han realizado estudios que confirmen la disponibilidad de agua suficiente para la planta?
2. ¿Por qué el contrato requiere estudios complementarios de agua y salmuera tras su firma?
3. Si la EDL promete menor consumo de agua, ¿por qué YLB estima hasta 350 m³/h que representan cuatro veces el consumo de agua de la ciudad de Uyuni?
4. ¿Cómo afectará la EDL a los bofedales cercanos a la cuenca de Huasa Julaca?
5. ¿Cómo impactarán los cambios en las cuencas en las actividades agropecuarias locales?
6. ¿El contrato respeta el derecho humano al agua y los derechos de la naturaleza?

⚠ EXTRACCIÓN

1. ¿Qué sucederá con la salmuera tras extraer el litio? ¿Se reinsertará en el salar?
2. ¿Cómo impactará la EDL al camino entre Colchani y Chuvica que cruza el salar de Uyuni?
3. ¿Qué impacto tendrá la extracción de salmuera en el salar de Uyuni?
4. ¿Cuánta energía será necesaria para producir carbonato de litio y de dónde vendrá?
5. ¿Existen riesgos asociados a los químicos utilizados en el proceso?

⚠ SOCIALES

1. ¿Por qué no se garantizó el consentimiento previo de las comunidades indígenas afectadas?
2. ¿Qué nivel de participación social se espera en las futuras actividades de Uranium One Group y YLB?
3. ¿Cómo cambiará la vida comunitaria y urbana con la llegada de estas empresas?
4. ¿Cuántas fuentes de trabajo se generarán para los habitantes de las comunidades locales? ¿Cuáles serán los beneficios reales para las comunidades de la región?

Idea original: José Carlos Solón y Valeria Blacutt

Textos: José Carlos Solón y Pablo Solón

Diseño e ilustración: Valeria Blacutt



EL SALTO AL VACÍO CON UN SOCIO RUSO

El proyecto de extracción directa de litio que actualmente está en el debate de la Asamblea Legislativa Plurinacional parece una apuesta ambiciosa; pero ¿es realmente viable o se está vendiendo un sueño caro? El presupuesto total proyectado para dicho proyecto es la considerable suma de 975,85 millones de dólares. Según los informes del Ministerio de Hidrocarburos y la estatal Yacimientos de Litio Bolivianos, que forman parte del documento de contrato, la planta tendría una capacidad de producción de 14.000 toneladas de carbonato de litio al año después de 30 meses. Prometedor, sin embargo, «no todo lo que brilla es oro»... o, en este caso, litio.

Si hacemos las matemáticas de acuerdo con los ingresos estimados por las autoridades, los números parecen de ensueño: 415 millones de dólares de ingresos anuales. Dividiendo esta cifra entre la producción máxima de la planta, nos da un precio estimado de 29.642,86 dólares por tonelada de litio. Es un cálculo simple, pero revela un problema serio: el precio de venta por tonelada es poco realista, puesto que el litio actualmente ronda los 10.000 dólares por tonelada en el mercado internacional. Entonces, alguien tiene una fórmula secreta para triplicar el valor de mercado, o se ha hecho un cálculo excesivamente optimista e irreal.

Para poner esto en contexto, en 2021 y principios de 2022, los precios del litio se dispararon y superaron los 80.000 dólares por tonelada. Sin embargo, esta burbuja estalló tan rápido como se infló, y para noviembre de 2022 los precios comenzaron a tener una tendencia descendente hasta estabilizarse en torno a los 10.000 dólares por tonelada, donde se mantienen actualmente. La industria global tiene proyecciones mixtas: algunos analistas estiman que el precio podría alcanzar los 17.500 dólares por tonelada hacia 2028, pero, seamos honestos, eso está lejos de los casi 30.000 dólares que este proyecto presupone como punto de equilibrio.

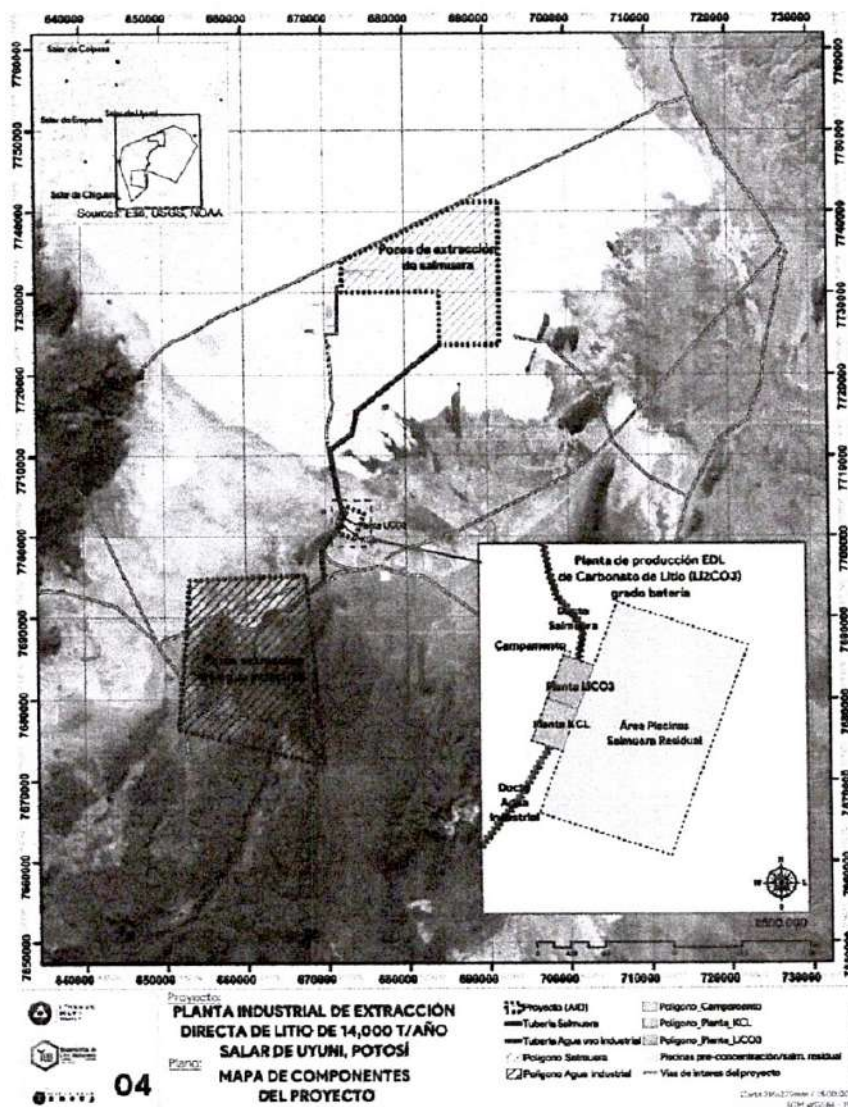
¿Qué significa todo esto para el proyecto? Invertir casi mil millones de dólares con la expectativa de que el precio internacional del litio se triplique es un riesgo con potenciales consecuencias negativas. Más que apoyarse en escenarios tan optimistas, sería prudente que el documento enviado a la Asamblea sea complementado con todos los detalles posibles, puesto que no se detallan los costos de operación y mantenimiento (OPEX), ni el flujo de caja, las depreciaciones, ni las condiciones para amortizar la inversión.

En una entrevista con Bolivia TV, el presidente de YLB, Omar Alarcón arrojó algo de luz sobre algunos aspectos ausentes en el contrato, indicando que el costo de operación y mantenimiento podría oscilar entre 4.000 y 8.000 dólares por tonelada de carbonato de litio. Este rango es alarmante, ya que, con los precios actuales de 10.000 dólares por tonelada, entre el 40% y el 80% de los ingresos serían absorbidos por estos costos, que además serán manejados por la empresa rusa. La pregunta clave sigue siendo: ¿cuáles son los análisis, proyecciones y escenarios del precio del litio grado batería que está utilizando YLB para justificar este proyecto?

Finalmente, el presidente Luis Arce Catacora ha anunciado su intención de enviar un segundo contrato a la Asamblea, esta vez con la empresa china CITIC, que trabajará en el norte del Salar de Uyuni, cerca de la comunidad Nueva Esperanza en el Ayllu Coroma. No obstante, persiste la duda: ¿este nuevo contrato con CITIC también presentará los mismos vacíos que el acuerdo actual con Uranium One Group?

INCERTIDUMBRES, IMPACTOS E IMPACTADOS POR EL CONTRATO DEL LITIO CON LOS RUSOS

Según la documentación del contrato con la empresa Uranium One Group, la planta de Extracción Directa y Carbonatación de litio, se levantará a 3,600 metros de altura en el departamento de Potosí, junto al Salar de Uyuni, en la provincia Nor Lípez. El anexo técnico (Anexo I), detalla que la planta se situará a 80 km de Uyuni y 11 km de la comunidad de Río Grande, en proximidad al campamento de YLB en Llipi.



El anexo I del contrato establece que, para definir con exactitud la «micro localización» de la planta, se llevarán a cabo trabajos de topografía, geofísica y geotecnia, al parecer YLB ya cuenta con estudios topográficos y geotécnicos previos que no han sido publicados. Además, se menciona la necesidad de realizar «estudios socioambientales de la zona, para mitigar los impactos de la construcción de estas plantas de EDL», lo cual sugiere que tales estudios aún están pendientes.

La minería de litio en salmuera siempre ha requerido grandes volúmenes de agua. No obstante, uno de los argumentos de los defensores de la Extracción Directa de Litio (EDL) es que estas tecnologías, además de ser más rápidas, requieren menores cantidades de recursos hídricos. En este caso, la planta proyectada usará agua de la cuenca de Huasa Juluca (Colcha K), ubicada al sur de la Central de Llipi, donde «se ha identificado agua subterránea potencialmente utilizable con fines industriales». Según el anexo y otros documentos, la microcuenca de Huasa Juluca tiene una extensión de 419 km².

Estos hallazgos de agua subterránea son preliminares; el documento indica que, «si se confirma la existencia de recursos hídricos suficientes en la región, se instalará una red de pozos para abastecer al complejo». Es decir, aunque existen estudios que sugieren la presencia de recursos hídricos, estos aún no son concluyentes, lo que deja esta cuestión a futuros estudios.

Respecto a la materia prima, o salmuera, que será procesada por la empresa rusa, el anexo técnico señala que los pozos de extracción están junto a las actuales piscinas de evaporación solar. Esta área de extracción abarca “aproximadamente 218 km²”, es decir, dos tercios del área del municipio de El Alto o cuatro veces la isla de Manhattan.

Un detalle importante es que el anexo señala que la composición química de la salmuera, esencial para el diseño industrial de la planta, deberá ser verificada por Uranium One Group. Luego el texto es explícito, “YLB reconoce la ausencia en el momento del diseño de los datos iniciales necesarios sobre la composición de agua y los riesgos asociados de costos adicionales, [...] que a consecuencia puede elevar los costos de construcción”. Se trata de un error confeso, YLB, no cuenta con la información suficiente y esto podría implicar un incremento en el precio de la inversión, el CAPEX.

Más adelante, el texto destaca otro aspecto crucial: “se debe tomar en cuenta que diseñar la línea de producción con una amplia gama de valores para los micro y macro componentes de la salmuera puede aumentar significativamente el valor de CAPEX”. ¡Esto implica que dependiendo de los elementos en la salmuera el costo de la inversión puede aumentar! Este punto subraya la incertidumbre en el diseño de la planta. La gran pregunta es, si aún no se han verificado los recursos hídricos disponibles y al parecer faltan datos concretos sobre la composición de la salmuera, ¿a cuánto puede llegar a costar esta inversión que ya asciende a los casi mil millones de dólares? Esto refleja, cuanto menos, una falta de rigor y seriedad.

MÁS INCERTIDUMBRES: LAS ETAPAS Y LOS COSTOS DE INVERSIÓN

El proyecto se divide en tres fases, detalladas en la tabla de “planificación de avance para la planta de 1,000 [t/a], planta semi-industrial de 9,000 [t/a] y planta semi-industrial de 14,000 [t/a] de Li₂CO₃”, lo cual ofrece una comprensión esquemática y sencilla del proceso.

La Fase 1, denominada «etapa de estudio», contempla: 1) diseño, ingeniería y planificación; 2) construcción, instalación y montaje de la planta; 3) puesta en marcha y pruebas de rendimiento; y 4) evaluación. En esta fase inicial se espera alcanzar una producción de 1,000 toneladas anuales de carbonato de litio de grado batería (99,5%).

En la Fase 2, o “etapa semi-industrial”, se incluyen: 1) ingeniería básica y “estudio de factibilidad definitiva”; 2) ingeniería a detalle; 3) adquisición de materiales y equipos; 4) montaje, construcción e instalación; 5) entrega de documentación a YLB; 6) pruebas de rendimiento; y 7) transferencia de titularidad. Sin embargo, cabe cuestionar por qué los estudios de factibilidad e ingeniería detallada se completarán recién en esta fase, planteando dudas sobre la claridad del diseño y el propósito final de la planta.

La Fase 3, que contempla la “ampliación de planta hasta 14,000 t/a”, está sujeta a la finalización de estudios geológicos que demuestren la disponibilidad de recursos. Es decir, no está claro si se alcanzarán las 14,000 toneladas de producción con esta inversión.

Las cifras de inversión a realizar por Uranium One Group quedan parcialmente claras:

Detalle	Inversión referencial (dólares)	Fin construcción	Fecha de inicio de devolución de inversión
Fase 1 hasta 1000 tn/año	198.982.000,00	Julio 2025	Julio 2027
Fase 2 hasta 9.000 tn/año	506.642.000,00	Julio 2026	Julio 2027
Fase 3 hasta 14.000 tn/año	270.228.100,00	Julio 2027	Julio 2028

Elaboración propia con base en “Tabla 4. Fases del Proyecto e inversiones por UOG”, Informe técnico, YLB-GIP-0498-INF/24.

Lo que no queda claro es por qué se firmó un contrato por el total si aún desconocemos si llegaremos a una tercera fase, ya que los estudios geológicos necesarios para verificar la disponibilidad de recursos aún faltan. Es como encargar una torta de cumpleaños, disponer todo el pago para el pastelero, y que él te diga: “Si tengo suficiente harina, la hago entera; de lo contrario, solo dos tercios”.



Fuente: Archivo Fundación Solón, 2019.

SOBRE EL AGUA Y LA EDL RUSA

En las 145 páginas de la documentación consultada, se incluye una tabla titulada “Tabla de requerimientos y datos principales comparativos de ambas tecnologías”. Aunque no detalla muchos aspectos, contiene una línea sobre “consumo de agua” que indica que la tecnología de piscinas requiere un nivel “medio-alto” de agua, mientras que para la tecnología de Extracción Directa de Litio (EDL) el consumo es “bajo-medio”.

Sin embargo, la información presentada en los documentos adjuntos al contrato indica que el consumo de agua podría ser significativo, como se observa en la siguiente tabla:

Detalle	Consumo de agua (presentado en el documento)	Consumo anual de agua (m ³) (24h)	Capacidad de toneladas por año	Cantidad agua por tonelada (m ³)
Fase 1	“No más de 25 m ³ de agua de pozo/h”	219.000 m ³	1.000 t/año	219 m ³
Fase 2	“No más de 250 m ³ de agua de pozo/h”	2.190.000 m ³	9.000 t/año	243 m ³
Fase 3	“No más de 350 m ³ de agua de pozo/h”	3.066.000 m ³	14.000 t/año	219 m ³

Elaboración propia con base en “Tabla 6. Parámetros preliminares de pruebas de rendimiento para la planta”, Informe técnico, YLB-GIP-0498-INF/24.

El límite que plantea la tabla sobre el rendimiento de planta presenta un consumo de agua considerable; para la fase 3, el mismo equivaldría aproximadamente a un tercio del agua potable facturada en Potosí en 2022 (9.016.492 m³), según datos de la Autoridad de Fiscalización de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS). La cifra estimada de 3.066.000 m³ para la fase tres representaría un consumo de agua 4,6 veces mayor al registrado en la ciudad de Uyuni, en 2022, el mayor centro poblacional cercano a la planta.

Este nivel de consumo resulta alarmante. Un estudio sobre los impactos ambientales de la extracción directa de litio presentado en 2023 indica que el consumo de agua dulce en las tecnologías de evaporación actuales oscila entre 22,5 y 50 m³ por tonelada en el salar de Atacama y el salar de Olaroz, respectivamente. En contraste, el proceso de EDL podría llegar a requerir más de 210 m³ de agua tratada por tonelada, una cifra significativamente mayor y en total contradicción con lo que presenta la documentación del contrato al referirse al consumo “bajo-medio”.

Más allá de argumentos optimistas, que indicarían que estas cifras reflejadas en el informe serían el tope de consumo de agua el momento de realizar las pruebas de rendimiento, surge la pregunta: ¿cuán fiables son realmente los datos de este contrato y la seriedad técnica de YLB? ¿Por qué no contamos con un estudio de factibilidad de explotación de recursos hídricos en la cuenca de Huasa Julaca?



Fuente: Archivo Fundación Solón, 2019.

LOS IMPACTADOS

El informe técnico YLB-GIP-0498-INF/24, parte de la documentación remitida a la Asamblea Legislativa Plurinacional, incluye una breve sección de “consideraciones socioambientales” que confirma que el proyecto no se superpone con áreas protegidas ni parques nacionales. La planta se ubicará en el municipio de Colcha K, donde YLB cuenta con una resolución administrativa de usufructo (DGAT-RES-USUF No.8/2023) emitida el 28 de septiembre de 2023 por el INRA.

El informe reconoce que el terreno previsto incluye “áreas de uso agrícola y ganadero principalmente” pertenecientes a la TCO (Tierras Comunitarias de Origen) Nor López. En este sentido, menciona la necesidad de consultas específicas para su desarrollo, aunque no aclara si se buscará el consentimiento previo, libre e informado como exige la Constitución y el Convenio 169 de la OIT. Que lógicamente en esta etapa de firma del contrato ha perdido todo el carácter previo de la consulta. El documento también alude a “estudios oportunos y acuerdos con la TCO para el uso equitativo y sostenible de este recurso”.

Sin embargo, el informe no aclara qué significa «influencia directa e indirecta» en el contexto de la construcción de la planta de EDL. Esto es fundamental, ya que las comunidades afectadas pueden experimentar impactos de diversa gravedad que no deberían ser ignorados por la empresa estatal.

El informe señala las comunidades de influencia directa e indirecta en el proyecto:

Incidencia comunidades	
Directa	Indirecta
• Colcha K • Rio Grande • Calcha K • Julaca • Vinto K • Ramaditas	• Villa Candelaria • Puerto Chuvica • Santiago K • Bella Vista • Malil • Santiago de Chuvica • Manica • Atulcha • Santiago de Agencha • Llavica • Aguaquiza

Fuente: YLB-GIP-0498-INF/24 “Tabla 2. Comunidades de influencia directa e indirecta”.

¡MÁS EXTRACTIVISMO!

El contrato para la implementación de Extracción Directa de Litio (EDL) con la empresa rusa Uranium plantea un horizonte repleto de incertidumbres y reafirma el modelo extractivista que ha marcado la política económica en Bolivia. Este esquema, centrado en la acumulación a corto plazo, ignora los costos sociales, ambientales y económicos a largo plazo. Por si fuera poco, los anuncios sobre el futuro contrato con la empresa CITIC de China podrían repetir las mismas falencias estructurales: opacidad, falta de planificación estratégica y ausencia de una visión integral de la región.

La desesperación del gobierno es evidente: desde la firma de contratos para mercados de carbono hasta insinuaciones de un posible retorno a modelos mixtos de gestión estatal-privada, la crisis económica parece estar llevando a una peligrosa improvisación. Esto no augura más que la consolidación de un modelo extractivista que, lejos de beneficiar al país, profundiza su dependencia de actores y cadenas de valor extranjeras.

El impacto de estas decisiones no tardará en sentirse, con consecuencias especialmente graves para los habitantes del Salar de Uyuni y sus alrededores, quienes verán comprometidos sus recursos básicos. Al mismo tiempo, la economía nacional quedará atrapada en un ciclo de despojo y subordinación. El contrato firmado por Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB) pone en evidencia la fragilidad de la estrategia de industrialización: se prioriza la tecnología de EDL sin que existan datos sólidos que respalden su viabilidad a largo plazo, ignorando las inversiones multimillonarias ya realizadas en las piscinas de evaporación, las cuales quedan relegadas a quien sabe que, quizás, la obsolescencia.

Este modelo extractivista no es solo un problema técnico o económico; es una decisión política que privilegia el saqueo de recursos por sobre el bienestar de las personas y el cuidado del medioambiente. Más preocupante aún, en el caso boliviano, se presenta bajo un discurso de soberanía nacional que es, en la práctica, una fachada para legitimar nuevas formas de acumulación por desposesión, ahora promovidas por y desde el Estado. En este caso, Bolivia parece estar cediendo su posición estratégica a intereses externos, hipotecando su futuro en nombre de un desarrollo que no beneficia ni a su gente ni a su entorno.



FUNDACIÓN *Solón*

Investigación: José Carlos Solón

Redacción y edición: Fundación Solón

Ilustración y diseño: Valeria Blacutt

La Paz, 2024

www.fundacionsolon.org

E-mail: info@fundacionsolon.org

Tel: 591-2-2417057

Dirección: Casa Museo Solón,

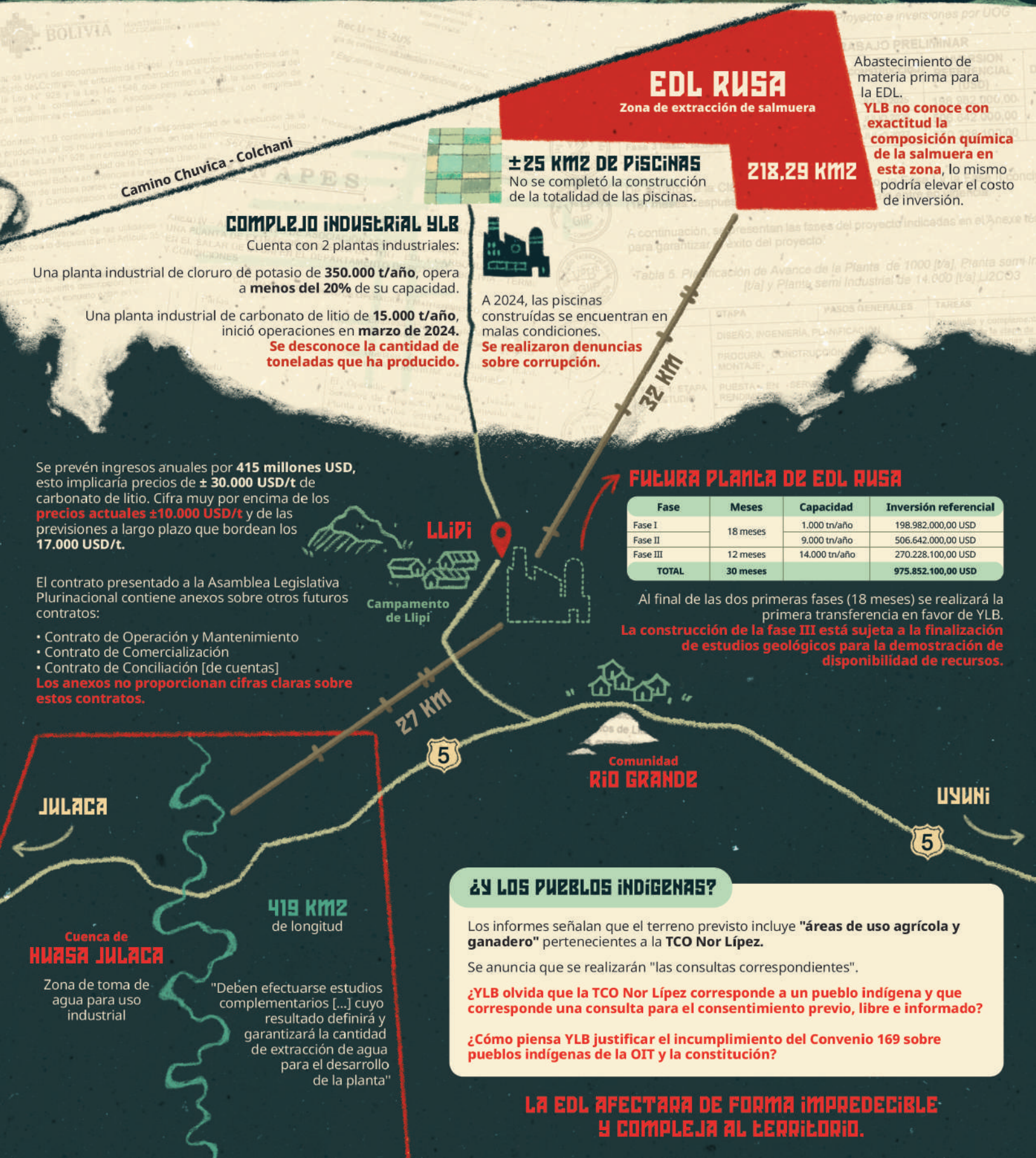
Av. Ecuador N° 2517, La Paz, Bolivia



Fundación Solón

LA GRAN EXTRACCIÓN RUSA

EN EL SALAR DE UYUNI



EDL RUSA

Zona de extracción de salmuera

Abastecimiento de materia prima para la EDL.

YLB no conoce con exactitud la composición química de la salmuera en esta zona, lo mismo podría elevar el costo de inversión.

±25 KM2 DE PISCINAS

No se completó la construcción de la totalidad de las piscinas.

218.29 KM2

COMPLEJO INDUSTRIAL YLB

Cuenta con 2 plantas industriales:

Una planta industrial de cloruro de potasio de **350.000 t/año**, opera a **menos del 20%** de su capacidad.

Una planta industrial de carbonato de litio de **15.000 t/año**, inició operaciones en **marzo de 2024**.

Se desconoce la cantidad de toneladas que ha producido.



A 2024, las piscinas construidas se encuentran en malas condiciones.

Se realizaron denuncias sobre corrupción.

Se prevén ingresos anuales por **415 millones USD**, esto implicaría precios de **± 30.000 USD/t** de carbonato de litio. Cifra muy por encima de los **precios actuales ±10.000 USD/t** y de las previsiones a largo plazo que bordean los **17.000 USD/t**.

El contrato presentado a la Asamblea Legislativa Plurinacional contiene anexos sobre otros futuros contratos:

- Contrato de Operación y Mantenimiento
- Contrato de Comercialización
- Contrato de Conciliación [de cuentas]

Los anexos no proporcionan cifras claras sobre estos contratos.

FUTURA PLANTA DE EDL RUSA

Fase	Meses	Capacidad	Inversión referencial
Fase I	18 meses	1.000 tn/año	198.982.000,00 USD
Fase II		9.000 tn/año	506.642.000,00 USD
Fase III	12 meses	14.000 tn/año	270.228.100,00 USD
TOTAL	30 meses		975.852.100,00 USD

Al final de las dos primeras fases (18 meses) se realizará la primera transferencia en favor de YLB. **La construcción de la fase III está sujeta a la finalización de estudios geológicos para la demostración de disponibilidad de recursos.**

JULACA

Cuenca de HUASA JULACA

Zona de toma de agua para uso industrial

419 KM2 de longitud

"Deben efectuarse estudios complementarios [...] cuyo resultado definirá y garantizará la cantidad de extracción de agua para el desarrollo de la planta"

¿Y LOS PUEBLOS INDÍGENAS?

Los informes señalan que el terreno previsto incluye "áreas de uso agrícola y ganadero" pertenecientes a la TCO Nor Lipez.

Se anuncia que se realizarán "las consultas correspondientes".

¿YLB olvida que la TCO Nor Lipez corresponde a un pueblo indígena y que corresponde una consulta para el consentimiento previo, libre e informado?

¿Cómo piensa YLB justificar el incumplimiento del Convenio 169 sobre pueblos indígenas de la OIT y la constitución?

LA EDL AFECTARÁ DE FORMA IMPREDECIBLE Y COMPLEJA AL TERRITORIO.