

EN LO PRINCIPAL: Interpone recurso de reclamación; **PRIMER OTROSÍ:** Petición subsidiaria; **SEGUNDO OTROSÍ:** Acompaña documentos; **TERCER OTROSÍ:** Solicita forma de notificación que indica.

Sra. VALENTINA DURÁN MEDINA
DIRECTORA EJECUTIVA
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Ítalo Silva Jemenao, ingeniero, cédula nacional de identidad N°15.917-220-1, en representación de **Chucaso Solar SpA** (“Sociedad” o “Titular”), rol único tributario N°77.741.263-9, ambos domiciliados para estos efectos en Parcela N°17, Lote 14, ex fundo Majada, comuna de Pirque, Región Metropolitana, en el contexto de la calificación ambiental favorable del proyecto “*Parque Solar BESS Cuyumillaco*” (“Proyecto”), a la **Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental**, respetuosamente digo:

Que, encontrándome dentro de plazo, y de conformidad a lo dispuesto por el artículo 20 de la Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente (“Ley N°19.300” o “LBGMA”), vengo en interponer **recurso de reclamación** en contra de la Resolución Exenta N°202507101249, de fecha 15 de septiembre de 2025 (“Resolución Reclamada” o “RCA”), de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule (“COEVA” o “Comisión”), en virtud de la cual **se calificó favorablemente el Proyecto de mi representada**, el cual ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) mediante una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”).

En dicho sentido, por medio del presente acto solicitamos que se **elimine la condición o exigencia establecida en la Tabla 8.1 de dicha RCA**, y se detalle su contenido esencial pertinente en la Tabla del correspondiente Permiso Ambiental Sectorial (“PAS”) del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que “*Establece Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*” (“RSEIA”) ya otorgado en la RCA.

Lo anterior se requiere por cuanto la **condición o exigencia actual definida en la Tabla 8.1 de la RCA del Proyecto**, excede la naturaleza o alcance de esta, al **traspasar al ámbito sectorial una definición infundada sobre capacidad y volumen de la correspondiente Bodega de Residuos Peligrosos** (“Bodega RESPEL”), para que esta incorpore en su dimensión el **almacenamiento coetáneo de todas las baterías que vayan siendo descartadas** al llegar al tope de su vida útil, cuestión que supera el alcance y los antecedentes que fueron presentados en la evaluación del Proyecto y que es **alejada de la realidad en términos prácticos**, además de **ser contradictoria con el contenido otorgado en los PAS 140 y 142 del RSEIA**, todo ello en virtud de los fundamentos de hecho y de derecho que se expondrán.

A continuación, para facilitar la lectura y comprensión de los argumentos que fundan el recurso de reclamación, se presenta un índice de sus contenidos:

I. ADMISIBILIDAD DEL RECURSO Y FACULTADES DE LA D.E. DEL SEA PARA ELIMINAR UNA CONDICIÓN O EXIGENCIA	2
A. ADMISIBILIDAD DE LA RECLAMACIÓN INTERPUESTA.....	2
B. SOBRE LA AMPLIA POTESTAD DE LA D.E. DEL SEA PARA ELIMINAR O MODIFICAR UNA CONDICIÓN O EXIGENCIA.....	3
II. ANTECEDENTES GENERALES.....	5
A. BREVE REFERENCIA AL PROYECTO Y SU EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	5
B. ANTECEDENTES DE LA INJUSTIFICADA CONDICIÓN IMPUESTA.....	7
III. FUNDAMENTOS PARA DEJAR SIN EFECTO LA CONDICIÓN O EXIGENCIA FIJADA.....	14
A. SOBRE LA NO CALIFICACIÓN DE LAS BATERÍAS LiFePO ₄ COMO RESIDUO PELIGROSO	15
i. Baterías de LFP: Composición, clasificación y diferencias con baterías de plomo-ácido	15
ii. Informe Técnico Especializado para la Determinación de la No Peligrosidad de las Baterías LFP	19
iii. Consideraciones generales sobre RESPEL según el criterio de este SEA y la normativa aplicable.....	20
B. CALIFICACIÓN DE ESTAS BATERÍAS EN PROYECTOS DE NATURALEZA ANÁLOGA	22
C. SOBRE SU VALORIZACIÓN COMO RESIDUOS UNA VEZ DEJAN DE UTILIZARSE EN LA PLANTA	27
D. LA DESNATURALIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FIJADA: BODEGA RESPEL DE DIMENSIONES EXCESIVAS.....	30
E. DEBERES Y PRINCIPIOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LA CONDICIÓN FIJADA	31
i. La condición infringe los arts. 25 inc. 2° y 9 inc. final de la Ley N°19.300: Es injustificada técnicamente.....	31
ii. Deber de fundamentar la imposición de la condición o exigencia impugnada.....	33
iii. Se vulneró el principio de contradictoriedad.....	35
iv. Se vulneró el principio de proporcionalidad.....	36
F. SOBRE LA FORMA CORRECTA DE OTORGAR EL PERMISO ANTE LA EVIDENTE CONTRADICCIÓN EXISTENTE	38
IV. CONCLUSIONES	40

I. ADMISIBILIDAD DEL RECURSO Y FACULTADES DE LA D.E. DEL SEA PARA ELIMINAR UNA CONDICIÓN O EXIGENCIA

A. ADMISIBILIDAD DE LA RECLAMACIÓN INTERPUESTA

El artículo 20 de la LBGMA establece que *“En contra de la resolución que niegue lugar, rechace o **establezca condiciones o exigencias a una Declaración de Impacto Ambiental**, procederá la reclamación ante el Director Ejecutivo (...). Estos recursos deberán ser interpuestos (...) dentro del **plazo de***

treinta días contado desde la notificación de la resolución recurrida” (énfasis agregado). Cuestión que es **replicada al mismo tenor en el artículo 77 del RSEIA**.

Por su parte, el artículo 162 del RSEIA, señala respecto de las notificaciones que: “(...) *En el caso de los proponentes que no hubiesen expresado voluntad de excluirse del procedimiento electrónico, así como de las personas naturales o jurídicas que hubieren formulado observaciones ciudadanas por medios electrónicos, de conformidad a lo señalado en los artículo 29 y 30 bis de la ley, serán notificadas en la dirección de correo electrónico que hubieren indicado al momento de realizar su presentación (...)*”.

Al respecto, mediante Of. ORD D.E. N° 202599102440, de fecha 09 de mayo de 2025, de la Dirección Ejecutiva del SEA “*Imparte instrucciones sobre Procedimientos Administrativos tramitados ante el Servicio de Evaluación Ambiental*”, se detalla la situación de la notificación electrónica efectuada en contexto del **SEIA, incluyendo a la de la RCA, indicando que los titulares se entienden como notificados al día siguiente del envío del correo electrónico** -o notificación por sistema, en concordancia con el punto 34.1.3 del mismo Instructivo.

Señala así que, en consecuencia, se debe distinguir entre: (i) El día de **notificación**: corresponde al **día siguiente al envío del correo electrónico** a la dirección de correo electrónico correspondiente. (ii) El efecto: Los plazos que correspondan se **contabilizarán** desde el día hábil siguiente a la notificación electrónica, es decir, **al día subsiguiente del envío del correo electrónico en la dirección de correo electrónico correspondiente**.

En el presente caso, de acuerdo con lo establecido, la Resolución Reclamada se envió por la plataforma del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el día **22 de septiembre de 2025**¹, siendo por tanto el día de su notificación el 23 de septiembre, venciendo así el plazo para reclamar el día **5 de noviembre de 2025**.

En consecuencia, siendo el presente recurso de reclamación deducido por el Titular del Proyecto cuya DIA fue aprobada con una condición o exigencia infundada, y compareciendo **dentro del plazo legal establecido al efecto**, resulta de manifiesto que la reclamación que se interpone es plenamente procedente, debiendo declararse la **admisibilidad para su resolución**.

B. SOBRE LA AMPLIA POTESTAD DE LA D.E. DEL SEA PARA ELIMINAR O MODIFICAR UNA CONDICIÓN O EXIGENCIA

Conforme se explicó precedentemente, el Titular puede reclamar sobre las exigencias o condiciones que, a su juicio, no se encuentran debidamente justificadas. Ahora bien, frente a dicha reclamación, la **Dirección Ejecutiva** o el Comité de Ministros -en caso de un Estudio de Impacto Ambiental- cuentan con potestades amplias para su resolución, **no siendo el ejercicio**

¹ Folio 75 del expediente de evaluación del Proyecto.

de la potestad anulatoria la única alternativa posible.

Al respecto, la Corte Suprema ha resuelto en reiteradas ocasiones y de manera sistemática que la competencia de la instancia revisora en el proceso de evaluación ambiental es amplia, pudiendo **eliminar o modificar** las exigencias ambientales contenidas en la RCA original.

En este sentido, aun existiendo el texto expreso tanto en la Ley N°19.300 como en el RSEIA, ello se reafirma con la jurisprudencia desde larga data, a saber, en sentencia Rol N°32.368-2014², respecto de la amplitud de la potestad revisora, la Corte Suprema sostiene:

*“Que el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, en cuanto autoridad llamada a conocer de la reclamación prevista en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, cuando ella se refiere a una **Declaración de Impacto Ambiental**, goza de amplias facultades para revisar no sólo la legalidad de la decisión impugnada sino también para examinar aspectos de mérito de la misma, atendiendo así a su oportunidad y conveniencia, pero siempre limitado a la debida cautela del bien jurídico protegido por la respectiva normativa”* (énfasis agregado).

A mayor abundamiento, la Corte Suprema ha resuelto³ —fijando un criterio seguido por los I. Tribunales Ambientales^{4/5}, y reiterado en la jurisprudencia de la Máxima Magistratura⁶— que respecto a esta Dirección Ejecutiva:

*“no existe razón alguna que justifique una diferenciación al respecto, que si el Director Ejecutivo, al igual que el Comité de Ministros, “cuenta con atribuciones para recabar antecedentes por sí mismo, ello se debe a la necesidad” en que el mismo puede ballarse “de reunir elementos de juicio que arrojen sobre sus pesquisas y que, por lo mismo, le permitan adoptar una decisión fundada, **incluso si ella resulta ser contradictoria con la que es objeto de su revisión**”, pues la competencia otorgada a uno y a otro por el artículo 20 de la Ley N°19.300 “es amplia y le permite, basado en los elementos de juicio que apareje el reclamante y en los que el mismo recabe, **revisar no sólo formalmente la decisión reclamada sino que, además, puede hacerlo desde el punto de vista del mérito de los antecedentes**””⁷. (énfasis agregado).*

Por lo tanto, no cabe sino concluir que es perfectamente factible y jurídicamente procedente que **vuestra D.E. se sirva modificar la Resolución Reclamada y, de forma seguida, eliminar la condición o exigencia infundada, y modificar en lo pertinente los PAS otorgados al Proyecto**, en función de los antecedentes aportados en el procedimiento de evaluación ambiental, así como en el presente recurso de reclamación, los cuales revelan la manifiesta falta de fundamento y la arbitrariedad en la condición fijada.

² Cuestión que ha sido también mencionado por los Tribunales Ambientales, por ej. En causa R-8-2021 del 3TA.

³ Corte Suprema, Rol N° 93.383-2020.

⁴ Sentencia Segundo Tribunal Ambiental, de 4 de junio de 2019, en autos Rol N°166-2016.

⁵ Sentencia Tercer Tribunal Ambiental, de 20 de abril de 2022, en autos en causa R-15-2020.

⁶ Este razonamiento de nuestras cortes se ha mantenido en el tiempo, tal como lo demuestran fallos de fechas más recientes, como en las causas seguidas ante la ECS, rol N°36.972-2021, de fecha 18 de mayo de 2022 y N° 8573-2019, de 13 enero de 2021.

⁷ Corte Suprema, Rol N° 97.383-2020, Considerando vigésimo primero.

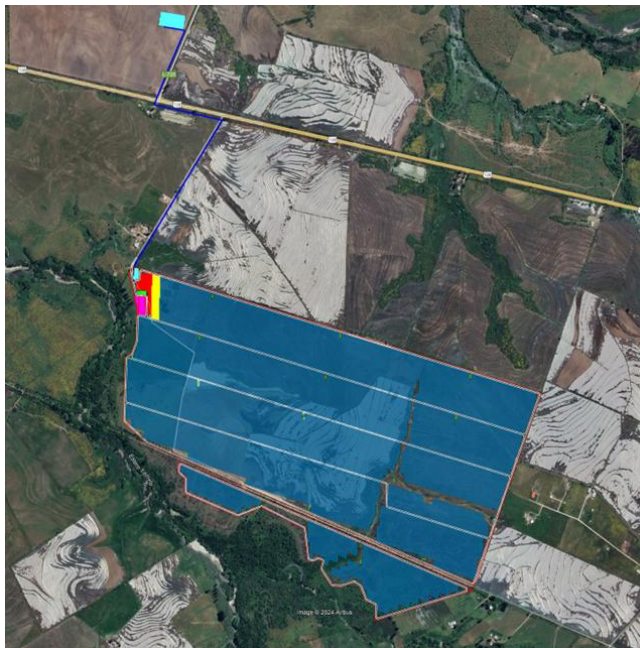
En base a lo anterior, esta parte solicita la eliminación de las condiciones establecidas en la RCA, en virtud de los argumentos de hecho y derecho que a continuación se exponen:

II. ANTECEDENTES GENERALES

A. BREVE REFERENCIA AL PROYECTO Y SU EVALUACIÓN AMBIENTAL

El Proyecto sometido a evaluación se emplaza en la comuna de Parral, Región del Maule, y consiste, en síntesis, en la generación de energía eléctrica a partir de la energía del sol, mediante la instalación de **una planta solar fotovoltaica** de una potencia de generación de 90 MWp, que considera la instalación de 146.000 paneles fotovoltaicos de 690 Wp cada uno, montados sobre una estructura de soporte con seguidores solares a un eje.

Imagen N°1: Ubicación de Proyecto.



Fuente: DIA, localización.

El Proyecto **contará con un sistema de baterías de almacenamiento de energía BESS** (*Battery Energy Storage System*), que tendrá una capacidad de almacenamiento de 450 MWh, para ser posteriormente inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). **Estas baterías son de ion-litio tipo ferrofosfato de litio (LiFePO₄)**, instaladas en contenedores metálicos, con sistemas de control, transformación y gestión térmica.

Así también, considera una subestación elevadora de 66kV de 1,4 km aprox. que permitirá conectar a la planta generadora con la línea Cauquenes – Parral. Todo lo anterior se desarrollará en un predio con una superficie total de terreno de 140 hectáreas.

En relación a lo reseñado, el Proyecto fue ingresado al SEIA a través de una DIA, al estimar que no se generaban los efectos, Características y Circunstancias (“ECC”) del artículo 11 de la Ley N°19.300, siendo sus tipologías aplicables los literales b.1), b.2) y c) del artículo 3 del RSEIA.

En cuanto a sus fases, contempla una fase de construcción de 18 meses, **una vida útil de 30 años** y una fase de cierre posterior que considera 12 meses, tanto para la desconexión eléctrica de los equipos y su posterior retiro.

Respecto a las partes, obras y acciones, estas se desarrollan esencialmente en la **fase de construcción**, que es donde se produce la mayor cantidad de emisiones; **la fase de operación no tiene nuevas partes y obras**, solo **acciones necesarias para la operación y mantenimiento de las instalaciones del Proyecto**, las que se realizarán periódicamente; finalmente, en cuanto a la **fase de cierre**, solamente se consideran las acciones necesarias para el desmantelamiento de las instalaciones del Proyecto y la restauración de la geoforma, morfología o cualquier componente afectado. **Nada más.**

Así, las **instalaciones permanentes del Proyecto** en su operación comprenden: paneles solares y sus estructuras soportantes (556.100 m²), centrales de inversión (459 m²), sala de control (165 m²), **instalaciones BESS de almacenamiento de energía** (2.165 m²), subestación elevadora (755 m²), línea de evacuación y conexión al Sistema Eléctrico Nacional (311 m²), **bodega de residuos no peligrosos** (12,5 m²), **bodega de residuos peligrosos** (10 m²), sala de servicios generales seccionadora (96,2 m²), sistema particular de agua potable y alcantarillado de la sala de control (65,8 m²) y sistema particular de agua potable y alcantarillado de la seccionadora (6,2 m²), totalizando una superficie aproximada de **560.141,95 m²** de instalaciones permanentes.

En cuanto al iter de su evaluación ambiental, los antecedentes más relevantes son los siguientes:

Tabla N°1: Principales hitos de evaluación ambiental del Proyecto.

Hito	Fecha
Ingreso de DIA	17 de octubre de 2024
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (“ICSARA”)	4 de diciembre de 2024
Adenda	1 de abril de 2025
ICSARA Complementario	7 de mayo de 2025
Adenda complementaria	31 de julio de 2025
Informe Consolidado de Evaluación (“ICE”)	22 de agosto de 2025
Sesión de COEVA	2 de septiembre de 2025
RCA	22 de septiembre de 2025

Fuente: Elaboración propia según antecedentes.

Los antecedentes presentados por el Titular fueron sólidos y suficientes como para dar una **acabada y fundada respuesta a todos los requerimientos** de los servicios competentes que

participaron durante la evaluación, haciendo que el Proyecto fuese calificado favorablemente en menos de 11 meses, indicando que este:

- ✓ Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- ✓ Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales 119, 138, 140, 142, 146, 148, 149, 156, 157 y 160 del RSEIA;
- ✓ **No genera ni presenta los ECC del artículo 11 de la Ley N° 19.300**, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y,
- ✓ El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Ahora bien, sin perjuicio de la calificación favorable del Proyecto, la cual posibilita el inicio de las obras en los términos aprobados, la autoridad ambiental **incorporó tanto en el ICE, como** posteriormente replicado exactamente **en la RCA, la condición o exigencia “Incorporar en el PASM 142, los antecedentes de una bodega acorde, para el acopio de todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, ajustada a los requerimientos sectoriales”**, presentando escuetamente un desarrollo a partir de un último pronunciamiento de la SEREMI de Salud a la Adenda Complementaria, sin que el Titular hubiese tenido la posibilidad de dar respuesta a esta.

Lo anterior, carece de fundamentación técnica y ambiental y no tiene asidero en el marco de la propia evaluación, sino que -como se verá- se debe a una errónea interpretación de las baterías BESS como residuo peligroso a almacenar -todas conjuntamente- en la Bodega RESPEL, cuestión improbable e imposible; y que motiva la interposición del presente recurso, para que así sea modificado y otorgado el PAS 142 del RSEIA en los términos que usualmente es otorgado por otras COEVA, y que se elimine la condición o exigencia de la Tabla 8.1 de la RCA, permitiendo así una mejor tramitación sectorial del Proyecto.

B. ANTECEDENTES DE LA INJUSTIFICADA CONDICIÓN IMPUESTA

En lo sucesivo, indicaremos brevemente como es que se llegó -intempestivamente- a la infundada condición o exigencia de la Tabla 8.1, que incide en la presentación actual, de modo de ilustrar como se fijó esta.

Para ello, se debe tener a la vista que el **objeto principal que sustenta la condición fijada es la supuesta calificación de las baterías BESS de ion-litio utilizadas como residuo peligroso a almacenar todas -en un peor escenario- conjuntamente en la bodega RESPEL**, y cómo se presentó ello en la evaluación ambiental, siendo la SEREMI de Salud regional el **único** Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (“OAECA”) para referir aquello en sus pronunciamientos.

Así también, ello debe ser **concordado con los antecedentes -principalmente dimensiones- de las bodegas a emplearse en la fase de operación para Residuos no Peligrosos y Peligrosos**, esto según la autorización de la SEREMI de Salud según los artículos 140⁸ -Bodega de Residuos no Peligrosos (“Bodega RESNOPEL”)- y 142⁹ -Bodega RESPEL- del RSEIA.

El Titular presentó su DIA indicando que, en las instalaciones permanentes, **el Sistema BESS estaría compuesto** por¹⁰: 112 unidades de almacenamiento; 56 unidades de control de potencia para baterías, 14 centros de transformación para baterías, y que las baterías serían de ion-litio.

Lo anterior se refrenda con los antecedentes presentados en el Anexo 3¹¹, en el cual **acompaña las principales Fichas Técnicas de los equipos a utilizar**, entre ellas, de las Baterías BESS.

Imagen N°2: Batería BESS presentada.



Fuente: Ficha técnica, documento “BESS 3.93 mW”.

El sistema de almacenamiento corresponde a un **BESS de 3,93 MWh de capacidad nominal**, compuesto por **baterías de litio-ferrofosfato** (“LFP”) de 280 Ah o 320 Ah, configuradas en serie y paralelo (1P384S), alcanzando un voltaje nominal de 1.228,8 V y un rango operativo entre 960 y 1.401,6 V. Cada módulo o “pack” entrega entre **344 y 393 kWh**.

Las unidades **se alojan en contenedores metálicos**, equipados con sistemas de enfriamiento líquido y aire forzado, que mantienen la temperatura uniforme (diferencia menor a 2,5 °C). El sistema **incorpora protección contra incendios** mediante gas perfluorado, actuando tanto a nivel de celda como de compartimiento, además de ventilación de gases combustibles y válvulas de alivio de presión para evitar acumulaciones o explosiones.

Su operación se controla mediante interfaces Ethernet, CAN y RS485, bajo estándares y certificaciones internacionales IEC 62619, UL 1973 y UL 9540A, con grado de protección IP55

⁸ Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

⁹ Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

¹⁰ DIA, página 13.

¹¹ Ver más en: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/17/Anexo_03_-_Fichas_tecnicas.zip

y capacidad de funcionamiento entre -30 °C y 55 °C, hasta los 4.000 m s.n.m. **Las celdas LFP** se caracterizan por su **alta estabilidad térmica y química, careciendo de compuestos volátiles o metales pesados**, y garantizando una operación segura y estable para el almacenamiento energético del parque solar.

Así también, en el Anexo 11 se presentó los contenidos de los PAS 140 y 142 del RSEIA.

Dicho esto, el [Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA](#) de la SEREMI de Salud fue efectuado mediante su Ord. N°927 del 13 de noviembre de 2024, en este se limita **solamente** a indicar que: “**PAS 140:** *El titular debe especificar los residuos y las cantidades generadas de cada uno, dado que los residuos de construcción tienen naturalezas muy diversas* / **PAS 142:** *En la etapa de construcción, **el titular debe incorporar los paneles fotovoltaicos** con fallas o con algún tipo de rotura, con lo cual debe caracterizar y cuantificar dicho residuo*”.

Como se ve, el pronunciamiento fue escueto, y **en ningún caso se refiere a la situación de las baterías BESS**¹².

Dicho ello, en el ICSARA se formula la observación 1.3.3. sobre partes y obras, que indica: “*El proyecto contempla el **uso de baterías de ion-litio**, las cuales presentarían riesgos de seguridad, como incendios o la liberación de gases tóxicos. Se solicita incluir protocolos de seguridad detallados para la operación del sistema de almacenamiento de energía, junto con un plan de contingencia ante posibles emergencias*”, la cual fue formulada por la [SEREMI de Vivienda y Urbanismo del Maule](#) (“[SEREMI MINVU](#)”)¹³.

Por lo anterior, el Titular dio respuesta en la Adenda a la observación 1.3.3. anterior, indicando que si bien las baterías de ion-litio pueden presentar algunos riesgos de seguridad -incendio y liberación de gases tóxicos-. Dentro de las alternativas de baterías de ion-litio, **el Proyecto contempla el uso de baterías de litio ferrofosfato las cuales tienen mayores índices de seguridad en relación al riesgo de incendios o explosiones**.

De igual forma, para controlar estos riesgos, se indicó que las unidades de baterías serían dotadas de un sistema de seguridad, presentando un protocolo de operación y un Plan de Contingencias y Emergencias (“[PCyE](#)”) actualizado en el Anexo 2.

Así también, se presentó los [PAS 140 y 142 actualizados](#)¹⁴, **sin que fuese necesario a partir de las observaciones anteriores alguna mención a la situación de las baterías BESS**.

¹² A saber, la observación correspondiente del PAS 142 indica que: “**3.4 PAS 142.** *En relación con el Permiso Ambiental Sectorial Mixto (PASM) 142 del D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, se solicita ampliar la información de los antecedentes técnicos y formales que fueron aportados y ser nuevamente entregados en un anexo único para su revisión y análisis. **Se deberá considerar que, en la etapa de construcción, el proponente debe incorporar los paneles fotovoltaicos con fallas o con algún tipo de rotura, con lo cual debe caracterizar y cuantificar dicho residuo***”.

¹³ [Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA](#), Ord. N°1580 del 24 de octubre de 2024.

¹⁴ A saber, en el PAS 142 se cuantificó la cantidad de paneles solares defectuosos para la fase de operación.

Seguido de ello, en los pronunciamientos a la Adenda, la **SEREMI MINVU** que había requerido mayor detalle respecto a las baterías, **se pronunció conforme**¹⁵. Ahora bien, la SEREMI de Salud se pronunció con observaciones¹⁶, indicando en lo sustancial que respecto al PAS 140 debían especificarse nuevamente los residuos y cantidades generadas de cada uno, y respecto **al PAS 142** su replanteo y que: “(...) *Sin perjuicio de lo solicitado anteriormente **se solicita además incorporar los residuos generados en la etapa de operación tanto los paneles como las baterías utilizadas en el almacenamiento de energía, fundamentado que el proyecto tiene una duración superior a la vida útil de las baterías de ciclo profundo utilizadas en este tipo de proyectos***”.

Así, recién en esta instancia, la SEREMI de Salud formula **por primera vez** una observación referida específicamente a las baterías BESS, señalando que, además de lo ya solicitado, se debiese incorporar a estas dentro del manejo de residuos de la etapa de operación, argumentando que la duración del proyecto sería superior a la vida útil de las baterías de ciclo profundo empleadas en este tipo de sistemas.

No obstante, este pronunciamiento **no se apoya en los antecedentes de la Ficha Técnica**, limitándose a una **referencia genérica** sobre la eventual sustitución de baterías en función de su vida útil. En consecuencia, se trata de una observación especulativa, que no reconoce las particularidades del sistema BESS declarado.

Lo anterior se formaliza en la observación 3.3.2 del ICSARA Complementario¹⁷, que recoge de manera textual el pronunciamiento de la SEREMI de Salud, **sin analizar la pertinencia o alcance según los antecedentes indicados**, y sin haber **ninguna otra observación asociada a lo largo del documento**.

Ante ello, el Titular presentó su Adenda Complementaria, última instancia formal para acompañar antecedentes. En esta se da respuesta a la observación 3.3.2 del ICSARA Complementario, indicando en lo pertinente que, **en relación a las baterías** usadas para el almacenamiento de energía, su tecnología contemplada (LFP) **no poseen metales pesados regulados** (como las de plomo-ácido). Tampoco corresponden a baterías sin seleccionar o de composición desconocida. En este sentido, las baterías de ferrofosfato de litio **se consideran como parte de la Lista B del Art. 90 del D.S. 148/03** del Ministerio de Salud “*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*” (“Reglamento RESPEL”), en particular a la clasificación B1090¹⁸.

¹⁵ [Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda](#), Ord. N°468 del 9 de abril de 2025.

¹⁶ [Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda](#), Ord. N°274 del 15 de abril de 2025.

¹⁷ “**PAS 142** (...) *se solicita además incorporar los residuos generados en la etapa de operación, tanto los paneles como las baterías utilizadas en el almacenamiento de energía, fundamentado que el proyecto tiene una duración superior a la vida útil de las baterías de ciclo profundo utilizadas en este tipo de proyectos*”.

¹⁸ “Baterías de desecho que se ajusten a una especificación, con exclusión de las fabricadas con plomo, cadmio o mercurio”.

Dado lo anterior, se indicó que se considera que las celdas de baterías que se llegarán a generar como residuos durante las fases del proyecto, serán gestionados de acuerdo a lo estipulado en el PAS 140, es decir, como un residuo no peligroso.

Esto se verifica al revisar los antecedentes del PAS 140 del RSEIA, donde en su punto **a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar**, se indica que, para la **fase de operación**, se generarían residuos por, entre otros, baterías de ferrofosfato de litio en desuso, **en bajas cantidades.**

Imagen N°3: PAS 140 en Adenda Complementaria

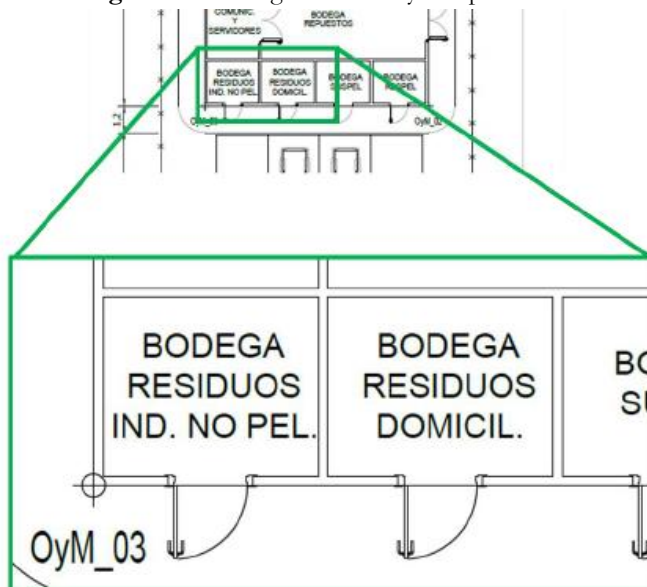
Así mismo se generarán residuos industriales sólidos no peligrosos al momento de realizarse las mantenencias. Estos residuos serán retirados de las diferentes instalaciones permanentes del proyecto y se almacenarán transitoriamente en el área establecida en el sector del edificio de operación y mantenimiento. Los residuos se dispondrán en destinos autorizados.

Estos residuos industriales no peligrosos corresponden a cables, conectores, baterías de ferrofosfato de litio en desuso y chatarra metálica, los que se generan en bajas cantidades, aproximadamente 100 Kg anuales.

Fuente: PAS 140, p.7.

Con todo, se presentó también las superficies para este PAS 140 (12,5 m²) y también el PAS 142 (10 m²) para la fase de operación, siendo **acordes a las usadas usualmente en proyectos de esta naturaleza**, como el plano correspondiente que las graficaba referencialmente.

Imagen N°4: Bodegas PAS 140 y 142 presentadas.



Fuente: Adenda Complementaria, PAS 140.

Como se observa, el Titular **presentó una respuesta satisfaciendo lo consultado**, justificando como los residuos que pudiesen ser generados por las baterías BESS serían **eventualmente acumulados en cantidades menores**, tratados como residuos no peligrosos por sus **características**, siendo suficiente para ello las dimensiones de las bodegas presentadas.

No obstante, e inentendiblemente, la SEREMI de Salud **se pronunció conforme, pero condicionado con observaciones** al contenido presentado en la Adenda Complementaria¹⁹, en este indica que:

*“el titular no dio respuesta a lo solicitado en el ICSARA 20250710370, en lo correspondiente al PAS 142, específicamente a la **incorporación de las baterías de ciclo profundo entre los residuos peligrosos ya que contemplan elementos tóxicos para el medio ambiente**, además, sus características intrínsecas indican que podrían generar reacciones abruptas al contacto con los gases atmosféricos (vapor de agua y oxígeno).*

*En este contexto **se condiciona el proyecto a la incorporación de una bodega acorde al volumen de al menos todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, esto se sustenta en que dichas baterías tienen una vida útil de 10 años, generando una gran cantidad de baterías en desuso durante periodos cortos de tiempo**. Además, dicha bodega debe cumplir con las disposiciones establecidas en el decreto Supremo 148/2003 que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”” (énfasis agregado).*

Así, en esta **última etapa**, la SEREMI de Salud condiciona su pronunciamiento a que en el trámite sectorial se incorpore una bodega con capacidad **para almacenar el volumen equivalente a todas las baterías del proyecto**, bajo el supuesto de que estas corresponderían a baterías de ciclo profundo con características peligrosas. Esta exigencia **desnaturaliza los antecedentes técnicos entregados durante la evaluación ambiental**, pues **no considera el tipo real de baterías utilizadas** —baterías de LFP— ni la información aportada que acreditó su manejo y clasificación como residuos no peligrosos, y su eventual acumulación en tal bodega.

A raíz del último pronunciamiento efectuado, el SEA evacuó su ICE, recomendando la aprobación del Proyecto. Sin embargo, para sorpresa de este Titular, en este documento, **no analizó ni ponderó el pronunciamiento de la SEREMI de Salud**, estableciendo en su Considerando 11.2 la Condición o Exigencia “*Incorporar en el PASM 142, los antecedentes de una bodega acorde, para el acopio de todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, ajustada a los requerimientos sectoriales*”. Así también, presenta **el contenido de los PAS 140 y 142 del RSEIA de forma escueta, remitiéndose a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria, lo que evidentemente genera una contradicción con el condicionamiento anterior**.

Todo lo anterior se ve finalmente **replicado en la RCA**, al haber sido aprobado íntegramente el ICE por la COEVA, no hubo una discusión sobre este punto, reiterando el contenido **errado y contradictorio, como se ve gráficamente a continuación**.

¹⁹ [Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda](#), Ord. N°570 del 13 de agosto de 2025.

Imagen N°5: Contenido de PAS 140 y 142 otorgados en la RCA

6.2.2 PASM 140

Tabla 6.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 140, se encuentran en el anexo 3.1 del Adenda Complementaria.

6.2.3 PASM 142

Tabla 6.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la implementación de una bodega para el acopio temporal de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 142, se encuentran en el anexo 3.2 del Adenda Complementario.

Fuente: Tablas 6.2.2 y 6.2.3. de RCA

Imagen N°6: Condición o exigencia asociada al PAS 142 del RSEIA en RCA.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

Tabla 1 Incorporar en el PASM 142, los antecedentes de una bodega acorde, para el acopio de todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, ajustada a los requerimientos sectoriales.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar los antecedentes de una bodega acorde al volumen de al menos todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto. Descripción: El proponente en el proceso de evaluación, presenta todos los antecedentes técnicos y formales de los PASM 142. Sin perjuicio de lo anterior, una vez que se realice su tramitación sectorial, deberá realizar la gestión de incorporar antecedentes de una bodega acorde al volumen de todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, ajustada a los requerimientos sectoriales. Justificación: Se requiere incorporar las baterías en deshuvo a bodega de residuos peligrosos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: lugar de emplazamiento del proyecto Forma: Considerando lo que señala la normativa vigente, en que dicha bodega debe cumplir con las disposiciones establecidas en el decreto Supremo 148/2003 que "APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS". Oportunidad: Al momento de realizar la tramitación sectorial del PAS 142 del RSEIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	PASM Tramitado
Forma de control y seguimiento	Informes a Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Fuente: Tabla 8.1. de RCA

Como se ve, de la sola relación de los PAS y la condición o exigencia vinculada al PAS 142 se verifica la contradictoria existente; por un lado, en el apartado de los PAS se **otorga los permisos 140 y 142 de manera directa**, remitiéndose a los antecedentes presentados por el Titular, es decir, a la **eventual incorporación de parte de las baterías como residuos no peligrosos**; y por otra, posteriormente **condiciona el desarrollo del Proyecto** a que en sede sectorial se incorpore una Bodega RESPEL acorde "*al volumen de todas las baterías*", sin realizar un raciocinio por aquello y **traspasando esta discusión menor sobre partes y obras del Proyecto al trámite sectorial**.

Así, es de suma relevancia resulta destacar que la **citada exigencia impuesta en la RCA es absolutamente improcedente**, pues no se condice con los antecedentes aportados por el Titular, ni con el procedimiento de evaluación seguido, siendo a lo más pertinente que - analizando el SEA- alguno de los referidos PAS se otorgara directamente en su tabla con una observación, más no fijar posteriormente y de manera contradictoria, una condición que no va en línea con el otorgamiento de los permisos anteriores.

III. **FUNDAMENTOS PARA DEJAR SIN EFECTO LA CONDICIÓN O EXIGENCIA FIJADA**

Como se indicó, a continuación, se detallará como es que la condición fijada en la RCA es infundada y contradictoria, en circunstancias que, conforme a la normativa vigente, los antecedentes del proceso de evaluación ambiental y los criterios establecidos por el SEA en

proyectos análogos, correspondía no fijar una condición en los términos expresados y -a lo más- establecer el permiso otorgado de manera no contradictoria.

A. SOBRE LA NO CALIFICACIÓN DE LAS BATERÍAS LiFePO_4 COMO RESIDUO PELIGROSO

i. **BATERÍAS DE LFP: COMPOSICIÓN, CLASIFICACIÓN Y DIFERENCIAS CON BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO**

Como primera consideración relevante, se destaca una cuestión que no fue considerada en contexto de la evaluación ambiental: **las baterías BESS de LFP según su composición no corresponde que sean calificadas como residuo peligroso.**

En tal sentido, corresponde precisar que las baterías empleadas en el Proyecto no poseen las características típicas de un residuo peligroso, atendida su **composición** y funcionamiento en equipos herméticos, siendo **distintas a los acumuladores convencionales a base de plomo o similares**. Por lo mismo, su calificación requiere un análisis diferenciado respecto de los supuestos habituales considerados en el diseño de bodegas para este tipo de residuos

En dicho contexto, las **baterías de LFP** representan una **evolución tecnológica respecto de las baterías de plomo-ácido** tradicionales. Su principal ventaja radica en el uso de **materiales no tóxicos ni corrosivos**, la **mayor densidad energética**, y una **vida útil mayor**.

Todo lo anterior se verifica en la Ficha Técnica presentada en la DIA, en la cual se presentan las especificaciones técnicas de las baterías, identificándose desde aquel momento **su composición mediante LFP.**

Imagen N°7: Especificaciones de Batería BESS presentada DIA.

<

Ficha técnica, documento "BESS 3.93 mW".

Así, las **baterías de ion-litio -particularmente las de tipo LFP (fosfato de hierro y litio)-**

no contienen metales pesados como plomo, cadmio ni mercurio, siendo claramente distinguibles en su composición respecto a las baterías tradicionales de plomo-ácido.

En segundo orden de ideas, otra cuestión de suma relevancia es respecto a la **clasificación** que debería tener las Baterías LFP siguiendo lo señalado expresamente en el Reglamento RESPEL.

Primeramente, el artículo 18 del Reglamento RESPEL señala un **listado de categorías de productor que se considerarán peligrosos, a menos que su generador demuestre a la Autoridad Sanitaria que no lo son; con todo, ninguno de estos incluye a las Baterías LFP.**

En la misma línea se tiene que este Reglamento señala a continuación en su artículo 19 -título identificación y clasificación de residuos peligrosos- que:

“Los residuos incluidos en la Lista A del artículo 90 se considerarán igualmente peligrosos. No obstante, el generador podrá demostrar ante la Autoridad Sanitaria, conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17 del presente reglamento, que tales residuos no son peligrosos. A la inversa, se considerará que los residuos incluidos en la Lista B del artículo 90 no son peligrosos. La Autoridad Sanitaria tendrá siempre la facultad de comprobar que un residuo cualquiera es peligroso por presentar alguna característica de peligrosidad conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17.”
(énfasis agregado).

Como define el artículo citado, las reglas están expresamente definidas: (i) los **residuos de la Lista A del artículo 90 son peligrosos**; (ii) **los residuos de la lista B del artículo 90 no son peligrosos**; y, (iii) un residuo cualquiera **podrá** ser clasificado como peligroso si la **Autoridad Sanitaria demuestra que tiene alguna característica de peligrosidad** de los artículos 12 a 17²⁰ del Reglamento RESPEL.

A su vez, el referido **artículo 90 del Reglamento RESPEL** presenta los listados de residuos para la aplicación del artículo 19, y con ello hace una distinción.

Primero detalla la **Lista A Residuos Peligrosos**, en la cual está su **subtítulo A1 Residuos Metálicos o que contengan metales**, en el cual se verifica la identificación del **residuo ‘A1160: Baterías de plomo desechadas, enteras o trituradas’**, el cual claramente **no se corresponde con las baterías de LFP a partir de su composición.**

De igual forma, el mismo artículo 90 presenta la **Lista B Residuos NO Peligrosos**, en la cual está su **subtítulo B1 Residuos de Metales y residuos que contengan metales**, en el cual se verifica la identificación del **residuo ‘B1090 Baterías de desecho que se ajusten a una especificación, con exclusión de los fabricados con plomo, cadmio o mercurio’.**

²⁰ a) toxicidad aguda; b) toxicidad crónica; c) toxicidad extrínseca; d) inflamabilidad; e) reactividad; y, f) corrosividad.

Por lo anterior, con la clasificación que establece el Reglamento RESPEL queda de manifiesto que **las baterías LFP no son catalogables como RESPEL** según establece el artículo 19 en relación con el artículo 90 de dicho cuerpo normativo, toda vez que **se identifica expresamente con la Lista B, residuo B1090**, al ser una batería de desecho que se ajusta a una especificación -su composición LFP-, y que **no contiene metales pesados como los indicados**²¹; si ello aún no fuese suficiente, **tampoco se cumple la parte final del artículo 19 al no identificar formalmente en la evaluación la Autoridad Sanitaria que estas tengan alguna característica de peligrosidad**, con lo cual no debiese ser formalmente clasificada como un RESPEL según dicho Reglamento.

Si lo dicho no fuese clarificador, además la propia SEREMI de Salud ha dado instrucciones sobre la materia para la clasificación de los RESPEL. Por ello, en el año 2012 dictó su **Circular B32/09** del 23 de marzo que “*Informa sobre calificación de peligrosidad de baterías o pilas de acuerdo al Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (DS 148/2003)*” (“Circular B32/09”).

En la citada Circular, el Nivel Central de dicho organismo se pronuncia sobre “**los residuos consistentes en baterías**, las que en pequeño formato también son conocidas como pilas”, refiriendo primeramente las características que le dan o no la categorización de ‘peligroso’ a un residuo; seguido de ello indica para el caso de baterías lo ya citado respecto a la **aplicabilidad del artículo 90, y su situación de si está en la Lista A -RESPEL- o Lista B -RESNOPEL-**.

Así, la Circular B32/09 señala que **solo las baterías que contienen plomo, cadmio o mercurio deben ser consideradas RESPEL**, en tanto que **las que no contengan estos componentes peligrosos -como las de ion-litio LFP- serían residuos no peligrosos**.

Imagen N°8: Composición de tipos de baterías consideradas peligrosas de acuerdo a la Circular N° B32/09 del año 2012 del Ministerio de Salud.

Tipo de Batería	Componentes Peligrosos (de acuerdo al DS 148/2003)
Botón	- Mercurio (*)
Recargables	- Cadmio
Húmedas	- Plomo, - Ácido

(*) Nota: las pilas de botón pueden contener mercurio o plata, ambos metales pueden determinar para las pilas botón desechadas su caracterización como peligrosas.

Fuente: Circular B32/09, p.2.

En consecuencia, atendida su composición química y clasificación, las baterías de LFP empleadas en el Proyecto **no poseen las características propias de un residuo peligroso**, diferenciándose completamente de los acumuladores tradicionales a base de plomo, cadmio o mercurio. Por ello, **conforme al Reglamento RESPEL y a la Circular B32/09, estas baterías deben clasificarse como RESNOPEL, encontrándose en la Lista B del artículo**

²¹ Ver más en: <https://economy.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/2-Evaluacion-estudio-expediente-pilas.pdf> páginas 7 y 8.

90 del Reglamento RESPEL.

En contraste, las **baterías de plomo-ácido** utilizan **plomo metálico y ácido sulfúrico**²², ambos catalogados como **residuos peligrosos** por toxicidad y corrosividad, generando riesgos tanto en su manipulación como en su disposición final.

Así, a diferencia de las baterías de ion-litio LFP, **las baterías de plomo ácido pueden clasificarse para con el Reglamento RESPEL según fuentes oficiales**²³ como RESPEL por las siguientes categorías:

- **II.13** Plomo y compuestos de plomo;
- **II.16** Soluciones ácidas;
- **A1020** Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los residuos metálicos en forma masiva, plomo o compuestos de plomo;
- **A1160** Baterías de plomo desechadas, enteras o trituradas; y,
- **A4090** Residuos de soluciones ácidas

Además, las baterías de plomo-ácido poseen dos sustancias peligrosas: el electrolito ácido y el plomo²⁴, además tienen la característica de Toxicidad Extrínseca (artículo 14° del Reglamento RESPEL) y la característica de Corrosividad (artículo 17° del Reglamento RESPEL).

Como complemento, se han desarrollado una serie de estudios sobre la clasificación de las baterías, entre ellas el estudio del DICTUC-UC solicitado por Subsecretaría del Medio Ambiente “*Actualización de información base e impactos ambientales específicos del producto prioritario baterías, contenido en la ley n°20.920*” (“**Informe DICTUC**”)²⁵, el cual si bien alude principalmente a las baterías de plomo-ácido, en lo pertinente al compararlas con las de ion-litio señala que:

**Imagen N°9: Referencia a baterías de ion-litio en informe.
de contaminar aguas superficiales. Respecto a las baterías sin plomo y específicamente aquellas de iones de litio, estas no contienen compuestos tóxicos ni se han mencionado mayores peligros en su gestión, únicamente “escapes térmicos” al hacer corto circuito, con lo cual la batería puede alcanzar temperaturas superiores a 100°C en poco tiempo (Ren et al., 2014).**

Fuente: Informe DICTUC, p.156.

²² las celdas están hechas principalmente de plomo y el electrolito es una solución de ácido sulfúrico.

²³ “Guía Técnica sobre manejo de baterías de plomo-ácido usadas” Punto 4.1. Clasificación y características de peligrosidad. Disponible en: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-181939_recurso_pdf.pdf

²⁴ El primero, es corrosivo, tiene alto contenido de plomo disuelto y en forma de partículas y puede causar quemaduras en la piel y los ojos. El plomo es altamente tóxico para la salud humana, ingresa al organismo por ingestión o inhalación y se transporta por la corriente sanguínea acumulándose en todos los órganos, especialmente en los huesos. La exposición prolongada al plomo puede provocar anemia y afectar el sistema nervioso central. El mal manejo de las baterías usadas puede dispersar o transportar el plomo de la batería a los distintos compartimentos del ambiente, ingresando al organismo por distintas vías.

²⁵ Disponible en: <https://economycircularemma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/07/2021-02-12-DICTUC-via-MMA-Estudio-Act.-Inf.-Base-Imp.-REP-BFU-REPBAT-InformeFinal.pdf>

Así, la condición impuesta en la RCA resulta técnicamente infundada, sobredimensiona un riesgo inexistente y es desproporcionada, al imponer una obligación carente de correspondencia con la naturaleza real del residuo y el funcionamiento del Proyecto.

ii. INFORME TÉCNICO ESPECIALIZADO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA NO PELIGROSIDAD DE LAS BATERÍAS LFP

Para reforzar todo lo anteriormente expuesto, se encargó un **informe técnico** (“Informe Complementario”) a la empresa **Sinusoidal Ingeniería Eléctrica SpA**, especializada en análisis de equipamiento eléctrico y energético, con el objeto de **evaluar la clasificación ambiental y sanitaria de las baterías LFP** que integran el sistema BESS del Proyecto.

El estudio tuvo por finalidad determinar si, atendida su composición, diseño y comportamiento operativo, las unidades utilizadas podrían ser consideradas **residuos peligrosos conforme al Reglamento RESPEL**, o bien clasificarse como **residuos industriales no peligrosos valorizables** conforme a la Ley N° 20.920, que “*Establece el Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje*” (“**Ley REP**”).

El análisis fue desarrollado a partir de la Hoja de Seguridad²⁶ -acreditada bajo normas IEC, UL y ONU- y de la **documentación técnica oficial del fabricante SOFAR Solar** (modelo de batería utilizada ESS-3M44LA-BD1US), integrando además referencias científicas y normativas internacionales. Sus principales resultados y conclusiones se sintetizan a continuación.

De acuerdo con el Informe Complementario, las baterías LFP se **componen exclusivamente de litio, hierro, fósforo, oxígeno, carbono, aluminio y cobre, sin presencia de metales pesados** tales como **plomo (Pb), cadmio (Cd), mercurio (Hg) o cromo hexavalente (Cr⁶⁺)**.

En virtud de lo anterior, **no cumplen con ninguno de los criterios de peligrosidad definidos en el Anexo 2 del D.S. N° 148/2003**, que regula la clasificación de residuos peligrosos. El análisis concluye que químicamente las baterías de LFP **no son tóxicas, corrosivas y son ambientalmente seguras**.

Así también, el sistema utilizado cuenta con una serie de certificaciones internacionales, que avalan su seguridad eléctrica, térmica y de transporte internacional, asegurando que **las baterías no liberan gases, líquidos ni residuos peligrosos en su funcionamiento**. Su diseño modular y estanco, junto con los sistemas de refrigeración líquida y extinción por agente limpio, garantizan una operación controlada.

Asimismo, el Informe Complementario describe que cada celda del sistema se encuentra **herméticamente sellada** dentro de módulos y contenedores metálicos con **grado de**

²⁶ La que no se adjunta en la actual instancia al estar en idioma chino, no obstante, es un complemento a la Ficha Técnica y la documentación oficial utilizada y acompañada.

protección IP55 y resistencia C4/C5, lo que impide el contacto entre sus componentes internos y el ambiente exterior. Este diseño de confinamiento, sumado a la **ausencia de electrolitos libres** y a la **utilización de sistemas de refrigeración líquida-aire y extinción por perfluorohexanona**, elimina la posibilidad de fugas, derrames o reacciones peligrosas bajo condiciones normales de operación, transporte o almacenamiento.

En consecuencia, el riesgo sanitario y ambiental asociado al equipamiento es nulo y no se configura ninguna de las propiedades de peligrosidad señaladas en el Reglamento RESPEL.

Por otra parte, el **desempeño operativo** informado por el fabricante demuestra que las unidades mantienen más del 74 % de su capacidad original después de 15 años de funcionamiento, pudiendo ser repotenciadas mediante la adición de nuevos módulos en paralelo. Ello implica que, durante la vida útil del Proyecto, en principio²⁷, **no se generarían residuos derivados del reemplazo o descarte de baterías**. Este elemento es especialmente relevante, ya que la condición impugnada en la RCA se fundaba precisamente en un supuesto manejo y acopio de las baterías simultáneamente como residuos, que no se verifica técnica ni operacionalmente²⁸.

De igual modo, el Informe Complementario establece que, en caso de requerirse disposición final al término de la vida útil, las baterías LFP pueden **gestionarse por terceros como residuos industriales no peligrosos valorizables** conforme a la **Ley REP**, existiendo actualmente gestores autorizados en Chile (p.e. Recimat SpA) que realizan el **reciclaje o recuperación de sus componentes metálicos**. Dicha forma de manejo cumple con los principios de economía circular y responsabilidad extendida del productor, siendo coherente con las políticas públicas en materia de gestión sustentable de residuos y con los estándares internacionales aplicables al equipamiento de almacenamiento energético.

En virtud de todos estos antecedentes, se concluye que las **baterías de tecnología LFP** empleadas en el sistema BESS del Proyecto **no reúnen las condiciones necesarias para ser clasificadas como residuos peligrosos** conforme al D.S. N° 148/2003. Su composición libre de metales pesados, su estructura sellada y certificada, y su prolongada vida útil confirman que se trata de equipos eléctricos no peligrosos y ambientalmente seguros.

En consecuencia, se demuestra técnicamente que la condición impugnada carece de fundamento, resultando procedente su eliminación, toda vez que el diseño, operación y disposición de las baterías LFP **no generan riesgos para la salud ni para el medio ambiente**, ni justifican la aplicación de dicha condición o exigencia en los términos definidos.

iii. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE RESPEL SEGÚN EL CRITERIO DE ESTE SEA Y LA NORMATIVA APLICABLE

²⁷ Ello si no llegase a ser repotenciadas, a lo más es necesario un cambio en la vida útil.

²⁸ Pudiendo siempre también como se indicó, ser retiradas sin ser almacenadas.

En último término, el propio SEA se ha referido -de manera superficial- a la generación de residuos en proyectos BESS. En ese sentido, en su documento “*Criterio de evaluación en el SELA: introducción a proyectos de almacenamiento de energía*” (“Criterio de Evaluación”), en el cual traspasa la responsabilidad al titular de su identificación, señalando que:

*“cabe señalar que **durante las distintas fases de un proyecto de almacenamiento de energía mediante baterías (construcción, operación y cierre) se pueden generar residuos peligrosos o no peligrosos, que puedan constituir un riesgo para el medio ambiente o para la salud de la población, incluyendo las baterías fuera de uso. Al respecto, se debe dar cumplimiento a la normativa específica sobre residuos peligrosos, en particular lo dispuesto en el Decreto Supremo N°148 de 2003 que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, siendo responsabilidad de cada titular determinar si se genera un residuo peligroso, y formular, si corresponde, los respectivos planes de manejo de residuos peligrosos en su caso, conforme a la regulación correspondiente, así como cumplir con las disposiciones aplicables a todo el ciclo de vida de los residuos, peligrosos o no peligrosos**” (énfasis agregado).*

De igual forma, el propio Reglamento RESPEL detalla la situación de un eventual generador de RESPEL y su almacenamiento, señalando en su artículo 30²⁹ que se debe disponer de suficiente capacidad para acopiar la **totalidad de residuos generados durante el período previo al envío de éstos a una Instalación de Eliminación**, es decir, esto **se define por la capacidad efectivamente generada, y no por la cantidad de equipos instalados**, que es la interpretación que fija **la condición de incorporar de una bodega acorde al volumen de al menos todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto.**

En esa línea, debe considerarse que la **vida útil de las baterías de ion-litio tipo LFP** es significativamente superior a la de los acumuladores convencionales, alcanzando normalmente **entre 10-15 años de operación continua** antes de requerir su recambio. Por tanto, la eventual generación de unidades fuera de uso sería **marginal y de ocurrencia diferida** -a lo más en dos oportunidades durante la operación del Proyecto-, **no correspondiendo equiparar su volumen potencial con la totalidad del sistema instalado.**

En consecuencia, **no se justifica establecer una infraestructura de almacenamiento dimensionada para la totalidad de las baterías**, dado que ello no se condice con la magnitud real del flujo de residuos que efectivamente se produciría durante la vida útil del Proyecto.

Asimismo, aun cuando la SEREMI de Salud estime que las baterías fuera de uso deban **almacenarse temporalmente en una Bodega RESPEL -solo por seguridad y prevención-**, ello **no implica que constituyan en sí un residuo peligroso**, ni menos que sea procedente **fixar una condición ambiental en esos términos** dentro de la RCA. El sentido del artículo 30 antes

²⁹ Artículo 30. “*Todo Generador que se encuentre obligado a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos deberá tener uno o más sitios de almacenamiento de tales residuos. Estos sitios se ajustarán a las normas del presente Título y dispondrán de suficiente capacidad para acopiar la totalidad de residuos generados durante el período previo al envío de éstos a una Instalación de Eliminación*”.

citado es regular el almacenamiento de los residuos efectivamente generados, no imponer exigencias sobre la base de elementos sin evidencia.

Esto también se relaciona con el artículo 5 de la **Ley REP** conforme a la cual el Titular debe gestionar sus residuos entregándolos a un gestor autorizado para su tratamiento, cumpliendo con la normativa vigente -en este caso el Reglamento RESPEL-, pero no por ello existiendo exigencias como la impuesta.

En tal sentido se reitera que las celdas de baterías de LFP son sistemas sellados herméticamente, por consiguiente, en condiciones normales de operación no se generan riesgos asociados a su manejo. Por ello, las baterías nunca serán abiertas durante la operación y para evitar su exposición al fuego, cada rack cuenta con un sistema automático de extinción de incendios, en el caso de alguna de las baterías del sistema BESS se transforme en residuo durante la fase de operación, tanto por mal funcionamiento o por término de vida útil, se procederá conforme a la normativa vigente, siendo **retiradas por un tercero autorizado para su manejo y transporte**, sin que se contemple su **almacenamiento simultáneo o masivo en el sitio del proyecto**, pues ello **no forma parte del diseño original**.

Finalmente, aun bajo un criterio conservador que reconozca la eventual necesidad de gestionar las baterías fuera de uso en una instalación autorizada, **ello no justifica diseñar una bodega que cubra la totalidad de la superficie o volumen de los módulos instalados**, ya que se trata de una situación eventual y no simultánea. En otras palabras, la condición impuesta **sobredimensiona un riesgo inexistente y desnaturaliza el principio de proporcionalidad** que debe regir las medidas ambientales, imponiendo una obligación técnica sin correlato con el escenario operativo real del proyecto.

B. CALIFICACIÓN DE ESTAS BATERÍAS EN PROYECTOS DE NATURALEZA ANÁLOGA

En el marco del SEIA, diversos proyectos de generación eléctrica que incorporan **sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías BESS** de ion-litio han sido objeto de revisión por parte del SEA y de las respectivas SEREMIs de Salud. En tales casos, la **composición química de las baterías** y su eventual manejo como residuo han sido analizados de manera reiterada y uniforme, concluyéndose que las **baterías de ion-litio tipo ferrofosfato de litio (LiFePO₄)** no presentan características de peligrosidad conforme al **Reglamento RESPEL**, ni requieren almacenamiento masivo en sitio una vez concluida su vida útil.

Estos precedentes resultan directamente asimilables al Proyecto Parque Solar BESS Cuyumillaco, por cuanto responden a la misma tipología tecnológica, escala de generación y configuración de almacenamiento.

En todos ellos, la autoridad sanitaria y el SEA han reconocido que este tipo de baterías **no se**

clasifican como residuos peligrosos, mencionando aquello en sus respectivos ICE y RCA, sin necesidad de definir una condición a estos de contar con una bodega de grandes dimensiones como en la instancia actual.

A continuación, se enuncia a modo ilustrativo una serie de proyectos en distintas regiones en los cuales las baterías utilizadas han sido calificadas a lo largo de los años como residuo no peligroso

- i. **DIA “Modificación de la Subestación Andes mediante la instalación y operación de un sistema de almacenamiento de energía”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 279 en el **año 2009** por la COEVA de la región de Antofagasta. Su relevancia es que es el **primer gran proyecto que consideró la implementación de baterías de ion litio**, y que a dicha fecha se encontraba plenamente vigente el **Reglamento RESPEL**, para su calificación.

En dicho sentido, este proyecto contempló 8 baterías BESS, indicando en el punto 3.1.3 de su RCA que *“Las baterías de ión-Litio, tienen una alta capacidad para almacenar energía y bajo peso, este tipo de baterías no debe confundirse con las baterías de Litio que contiene litio en forma de metal y que generalmente son no recargables, las que además tienen una estricta regulación para su transporte aéreo. Además, estas baterías no son consideradas como productos peligrosos de acuerdo a la normativa de Estados Unidos, de Canadá y de la Unión Europea. Tal como se indica en la Hoja de seguridad que se adjunta en el Anexo 1 de la DLA, en donde se incluye una versión original en inglés y su traducción al español”*³⁰.

A mayor detalle de ello, se indica en su Considerando 4.3.2 que *“Respecto del manejo de las baterías de ión-litio gastadas, se debe indicar que éstas **no serán un residuo peligroso de acuerdo a la clasificación de la lista B numeral 1090 del D.S. N° 148 del MINSAL**, ya que no contienen plomo, cadmio o mercurio y está claramente especificado su contenido (cuando no se especifica el contenido de la batería se asume que es peligrosa)”*.

Como se ve, existen antecedentes claros desde hace ya 15 años en los cuales se considera que **las baterías de ion-litio no son consideradas como un residuo peligroso**.

- ii. **DIA “Nueva Central Fotovoltaica Lo Conty”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 202106001115 en el año 2021 por la COEVA de la región de O’Higgins.

El Proyecto contempla la instalación y montaje de un Sistema de Almacenamiento de

³⁰ Así también indica respecto a estas como residuos que: “Los dispositivos BESS tendrán una vida útil estimada de 15 años. En el caso que éstos registren alguna falla o desgaste dentro de dicho periodo, serán enviados al fabricante (A123 Systems Inc.) en el mismo contenedor en que fueron recibidos, quien las reparará o reciclará según sea el caso; lo mismo ocurrirá una vez que expire su vida útil. De este modo, se asegura que el proyecto no generará residuos por baterías en desuso”.

Energía mediante Baterías, denominado BESS, el cual consiste en sistemas de baterías modulares del tipo ion-litio, los cuales se almacenarán dentro de 2 contenedores marítimos de 45 pies. Consideró una **Bodega RESPEL de 7,68 m³¹, sin que hubiese mención a almacenar Baterías BESS en estas.**

Así también, en la Tabla 4.3.2 Fase de Operación, se indica sobre las baterías BESS que: **“Las baterías utilizadas en el sistema de almacenamiento de energía corresponden a las conformadas por iones de litio, las que *no serán consideradas como productos peligrosos, según la normativa de Estados Unidos y la Unión Europea, y de acuerdo a la clasificación de la lista B numeral 1090 del D.S. N° 148 del MINSAL, ya que no contienen plomo, cadmio o mercurio* dentro de la composición que especifica su contenido. Se destaca además que estas no contienen ácido sulfúrico, no generan gases de hidrógeno, a diferencia de otro tipo de baterías.**

Asimismo, la circular N°B32 09 del 23 de marzo del año 2012 del Ministerio de Salud, en la que se informa sobre la clasificación de peligrosidad de baterías o pilas de acuerdo con el reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos (D.S. N°148/2003), indica que *la peligrosidad de las pilas se relaciona con la presencia de determinados elementos como el Cadmio en aquellas del tipo recargable, además señala expresamente que las pilas desechadas que no contengan tales elementos deben ser consideradas como no peligrosas*”.

- iii. **DIA “Parque Fotovoltaico Ostolazas”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 202413001408 en el año 2024 por la COEVA de la Región Metropolitana.

Contempla la instalación de un sistema de **baterías BESS de iones de litio**. Si bien su RCA solamente habla de las baterías en general, en la **Adenda, respuesta 1.59**, se indica que el Sistema BESS corresponde a un conjunto de equipos albergados dentro de contenedores estándar de 20 pies que vienen preensamblados desde fábrica. Cada contenedor tiene en su interior baterías compuestas por celdas, las que a su vez están encerradas en módulos y acomodadas en racks (estantes). Los racks forman un banco de baterías y se organizan de forma segura y climatizados respecto al medio exterior. En consecuencia, se indica que no aplica la solicitud de la autoridad, por cuanto **las baterías de iones de litio del Sistema BESS no se relacionan a las señaladas en la Tabla 1.14 de la DIA, esto es, como residuo peligroso.**

- iv. **DIA “Parque Fotovoltaico Amuleto”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 202413001527 en el año 2024 por la COEVA de la Región Metropolitana.

Contempla un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías de ion-litio, las cuales se emplazarán dentro de la superficie designada del parque fotovoltaico, todo ello mediante 20 contenedores.

³¹ Adenda, Anexo 7 PAS 142, p.33.

Su Bodega RESPEL tendrá una superficie de **12,5 m²** y estará destinada al almacenamiento temporal de elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas y lubricantes, así como unidades de paneles defectuosos, **sin que se indique nada respecto a las baterías BESS.**

Así también, su RCA indica en el punto 4.3.2 Fase de Operación que: “***En cuanto a su clasificación, las baterías de ion litio no son consideradas productos peligrosos según la normativa de Estados Unidos, la Unión Europea y la clasificación de la lista B de Residuos No Peligrosos contenida en el numeral B1090 del D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud (MINSAL), ya que no contienen plomo, cadmio ni mercurio en su composición. En caso de requerir el reemplazo de los módulos de baterías, estos serán sustituidos completamente y mantenidos como dispositivos herméticos, sin exposición de sustancias. Las baterías retiradas serán devueltas al fabricante para su reciclaje y recuperación de componentes, evitando su disposición en rellenos de seguridad, ya que serán enviadas directamente a las instalaciones del proveedor para su reutilización o repotenciación***”.

- v. **DIA “Casas Viejas Solar”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 20250500163 en el año 2025 por la COEVA de la región de Valparaíso.

Contempla la instalación de un sistema de **baterías BESS de iones de litio**, estos corresponden -al igual que el Proyecto- a estructuras preensambladas, requiriendo en su instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones.

Su Bodega RESPEL tiene una superficie de 12,25 m², y en el contenido presentado en el PAS 142 no se consideró en estas a las baterías BESS³², pronunciándose la SEREMI de Salud correspondiente como conforme a la Adenda.

Así también, su RCA indica en el punto 4.3.2 Fase de Operación que “***Las baterías de ion litio que se emplearán en el Proyecto, no son consideradas como productos peligrosos según la normativa de Estados Unidos y la Unión Europea, y de acuerdo con la clasificación de la lista B de Residuos No Peligrosos contenida en el numeral B1090 del D.S. N°148 del MINSAL, tampoco son consideradas peligrosas al no contener plomo, cadmio o mercurio dentro de su composición que especifica su contenido***”.

- vi. **DIA “Parque Fotovoltaico Lucía Solar”**: Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 202513001125 en el año 2025 por la COEVA de la Región Metropolitana.

Contempla la instalación de un sistema de **baterías BESS de iones de litio**, estos corresponden – al igual que el Proyecto- a estructuras preensambladas, requiriendo en su

³² Adenda Complementaria, Anexo 10.

instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones.

En lo pertinente, en el Considerando 5.1 de su RCA, indica respecto a los residuos no peligrosos que: “**Residuos sólidos no peligrosos:** *Se estima que los residuos industriales a generar durante la operación derivados de las actividades de mantención. Estos no serán almacenados en las instalaciones del Proyecto, sino que serán retirados posterior a las mantenciones y limpiezas, para ser llevados a sitios de disposición final autorizados. Una empresa externa autorizada se encargará de retirar estos residuos y los dispondrá en un sitio igualmente autorizado. En caso de que existan empresas locales que brinden servicios de reciclaje, se les dará preferencia para el tratamiento de estos residuos.* **Respecto a las baterías de litio,** *vale señalar que serán retiradas del área del proyecto de manera inmediata al ser descartadas, por lo que no se considera el acopio temporal de baterías de litio en desuso.* **Cabe destacar que las baterías que utiliza el proyecto corresponden a un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta, y de acuerdo con la circular N°B32 09 del 23 de marzo del año 2012 del Ministerio de Salud (MINSAL), la cual presenta la clasificación de peligrosidad de baterías o pilas de acuerdo con el reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos (DS148/2003 del MINSAL). Mayores antecedentes en el Anexo 5.2 “PAS 140” de la Adenda**”³³.

Como se ve, en dicho proyecto si bien estas serían inmediatamente retiradas, se presentan antecedentes para descartar que sean RESPEL, así como se referencian al PAS 140, sin que sea necesario como en la condición actual, que se considere dentro de una Bodega RESPEL.

vii. **DIA “Parque Fotovoltaico Ritoque Solar”:** Calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N° 20250500146 en el año 2025 por la COEVA de la región de Valparaíso.

El proyecto contempla un sistema de almacenamiento de energía (BESS), compuesto por 32 contenedores estándar de 40 pies, cada uno en una superficie de 29,7 m². Así también, su Bodega RESPEL comprende 3 módulos de 12,5 m², en los cuales **se identifica a los paneles fotovoltaicos en mal estado, pero no a las Baterías BESS**³⁴.

Respecto a la clasificación de las **Baterías BESS de ion-litio**, si bien su RCA en la parte descriptiva no indica nada, en las respuestas de Participación Ciudadana, específicamente, la 10.2.3 se indica que: “(...) El sistema de almacenaje eléctrico con **baterías o sistema BESS** (...) Sobre la emisión de contaminantes, **se indica que no desprenden gases de hidrógeno inflamable, ya que no contienen plomo.**

Las baterías de ion-litio que se emplearán en el proyecto, no son consideradas como productos peligrosos según la normativa de Estados Unidos y la Unión Europea, y de acuerdo con la clasificación de la lista B de Residuos No Peligrosos contenida en el numeral

³³ Así también, su Bodega RESPEL es un módulo prefabricado de aprox. 4,5 m².

³⁴ Adenda, PAS 142, Tabla 2, p.9.

B1090 del D.S. N°148 del Ministerio de Salud, tampoco son consideradas peligrosas al no contener plomo, cadmio o mercurio dentro de su composición que especifica su contenido. Finalmente, de ser requerido el remplazo de los módulos de baterías, estas serán sustituidas completamente y seguirá siendo un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta, ya que las baterías de ion litio que se retiren serán devueltas al fabricante para su reciclaje y la recuperación de sus componentes. Por lo anterior, **no constituirán un residuo que requiera disposición final en un relleno de seguridad autorizado, debido a que estas serán enviadas directamente a las instalaciones del proveedor para su reciclaje y/o repotenciamiento para un nuevo uso**”.

A modo de conclusión del actual punto, de la revisión precedente, la práctica administrativa en sucesivos proyectos sometidos a evaluación ambiental ha sido **coherente en cuanto a la calificación de las baterías de ion-litio como residuos no peligrosos, descartando que su gestión requiera bodegas de gran capacidad.**

En todos los proyectos identificados -desde los primeros antecedentes en 2009 hasta los más recientes en 2025, la autoridad ha mantenido el mismo razonamiento, reconociendo que estas baterías **no contienen metales pesados regulados por el D.S. N° 148/2003, y que su manejo se limita a lo más al retiro por gestores autorizados al final de su vida útil.**

En consecuencia, **la condición impugnada en la RCA del Proyecto se aparta de esta línea interpretativa consolidada, imponiendo una carga inédita, carente de fundamento y ajena a la práctica evaluativa del SEIA.** La exigencia de proyectar una bodega RESPOL de gran escala **no tiene respaldo en la experiencia de otros proyectos de idéntica naturaleza,** lo que evidencia una aplicación inconsistente y desproporcionada en la instancia actual.

C. SOBRE SU VALORIZACIÓN COMO RESIDUOS UNA VEZ DEJAN DE UTILIZARSE EN LA PLANTA

Íntimamente relacionado a lo tratado en el apartado previo, corresponde relevar otra consideración referida a la **valorización de las baterías BESS una vez concluye su vida útil** dentro de la planta. En efecto, el manejo de estas unidades no puede asimilarse al de un residuo convencional, puesto que las **baterías de ion-litio como las del Proyecto** son susceptibles de **reutilización, repotenciación o reciclaje por parte de los propios fabricantes o gestores especializados,** dado el alto valor de sus componentes y la existencia de cadenas logísticas para su recuperación.

De esta manera, su salida del sitio no constituye una disposición final ni una acumulación en terreno, **a diferencia de los residuos peligrosos que normalmente son dispuestos en sitios para ello,** sino a un **flujo de retorno controlado** que forma parte de un proceso de **gestión y valorización conforme al principio de economía circular** de la política ambiental vigente.

En esta misma línea, resulta pertinente destacar que la Ley REP, **incluye expresamente dentro**

de sus productos prioritarios a las baterías³⁵, reconociendo su potencial de valorización y reutilización. Este régimen impone obligaciones a los productores e importadores para asegurar la **recolección, almacenamiento, transporte y tratamiento ambientalmente racional** de estos dispositivos **una vez terminada su vida útil**.

Por consiguiente, el marco normativo vigente ya prevé un **sistema de gestión especializado y externo al Titular del proyecto**, lo que refuerza la improcedencia de exigir al mismo la construcción de una bodega de gran escala dentro del sitio para el almacenamiento de todas las baterías BESS. En la práctica, la Ley REP confirma que las baterías de ion-litio -como las empleadas en el Proyecto- son **productos valorizables** cuyo manejo corresponde a un **sistema autorizado de recuperación y reciclaje**.

Cabe recordar que la Ley REP tiene por objeto “*disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente*”. De este modo, la inclusión del producto prioritario de las baterías en la REP se enmarca entonces en la **voluntad de fijar metas posteriores de recolección y valorización, de los residuos resultantes** -esto es las baterías desechadas o fuera de uso- las que deberán ser **cumplidas por los productores de baterías, ya sea individualmente o a través de sistemas colectivos de gestión**³⁶.

Así, en relación con el **producto prioritario baterías**, cabe tener presente que con fecha 19 de noviembre de 2023 se publicó en el D.O. la Res. Ex. N°1.138 del MMA que “*Da inicio al proceso de elaboración del Decreto Supremo que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de baterías*”, el cual está en etapa de elaboración de su anteproyecto³⁷.

La Res. Ex. N° 1.138 establece de forma preliminar una definición de “baterías” como: “*todo dispositivo de más de 5 kilos que suministre energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química*”³⁸. Además, identifica las siguientes categorías preliminares:

- a) Baterías de plomo-ácido.
- b) **Baterías de ion-litio**.
- c) Otras baterías.

Estas categorías preliminares son relevantes en cuanto **marcan una distinción entre los tipos de baterías, que puede influir en la determinación de las metas para cada uno y en la forma de recolección**.

³⁵ Artículo 10, letra c).

³⁶ Criterio de Evaluación. p. 25.

³⁷ Ver más en: <https://economiacircular.mma.gob.cl/baterias/>

³⁸ Ver más en: [https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/11/2-D.O Res.-Exenta-1138_20102023-Da-inicio-al-proceso-elaboracion-Decreto-Baterias-REP.pdf](https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/11/2-D.O%20Res.-Exenta-1138_20102023-Da-inicio-al-proceso-elaboracion-Decreto-Baterias-REP.pdf)

De esta manera, en las sesiones del Comité Operativo Ampliado de Baterías (“Comité Baterías”), encargado de colaborar en la elaboración del futuro D.S. de Baterías, se señaló expresamente que se: **“destacaron diferencias entre las baterías de plomo-ácido y las de iones de litio, y la necesidad de regularlas por separado. Adicionalmente señaló que actores del COA recomendaron tener en cuenta el uso de las baterías, siendo diferente un uso industrial (almacenamiento) y uno vehicular (tracción o arranque), destacando que los manejos para cada tipo de batería son distintos, por lo cual podría ameritar diferentes modelos de recolección”**³⁹ (énfasis agregado).

Así también, es tal la diferencia de las baterías de ion-litio respecto de las de plomo-ácido, que en la sesión N°4 del Comité Baterías⁴⁰ se destacó expresamente que estas últimas están compuestas por “ácido sulfúrico (electrolito), plomo (placas, electrodos) y plástico polipropileno (carcaza y separadores)”, cuyos componentes pueden valorizarse parcialmente, aunque **“el ácido no se valoriza, pero se trata para ser dispuesto en rellenos de seguridad”**, y su **manipulación conlleva riesgos ambientales y sanitarios relevantes**.

En contraste, el Comité señaló que las **baterías de ion-litio** presentan “una composición variada - litio y óxido de cobalto; **litio fosfato de hierro**; litio níquel manganeso óxido de cobalto; entre otras-, varios de cuyos componentes pueden ser valorizados y tienen un precio positivo de mercado (por ejemplo, cobalto, grafito, litio, cobre, níquel, aluminio, entre otros)”, destacando además que **“una vez que alcanzan su vida útil pueden tener un segundo uso en otras aplicaciones, como almacenamiento estacionario”**, y que en Chile “*existen agentes reciclando los componentes y preparándolas para una segunda vida útil*”.

De esta manera, el propio **Comité Baterías** reconoce que las baterías de ion-litio, a diferencia de las de plomo-ácido, tienden a una gestión orientada a la valorización, reutilización y exportación para reciclaje. Ello confirma que la tecnología **LiFePO₄** constituye una alternativa **más segura, de mayor vida útil y de alta recuperación material**.

En consecuencia, lo expuesto demuestra que las **baterías** como las del Proyecto no se corresponden con un almacenamiento completo en la Bodega RESPEL como lo propone la condición, su manejo se rige por una lógica de valorización y economía circular. En este contexto, la exigencia resulta **contraria a una correcta gestión de residuos**, que prioriza la reutilización y valorización por sobre la disposición final.

Por tanto, la condición impuesta en la RCA **desconoce la naturaleza valorizable de las baterías** e impone una carga que no guarda relación con los impactos del Proyecto, y que además **no es coherente con la Ley REP ni con los objetivos del futuro D.S. de Baterías**, orientado precisamente a promover su **reutilización, reciclaje y valorización bajo esquemas de**

³⁹ Ver más en Acta Sesión N°2, p. 1-2: <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/07/Acta-COA-sesion-2-18.04.2024.pdf>

⁴⁰ Ver más en Acta Sesión N°4, p. 6-8: <https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2024/06/PPT-Sesion-4-%E2%80%93COA-de-Baterias-realizado-el-23-de-mayo-de-2024.pdf>

gestión extendida del productor.

D. LA DESNATURALIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FIJADA: BODEGA RESPEL DE DIMENSIONES EXCESIVAS

La forma en cómo la condición reclamada fue finalmente establecida en la RCA fue, a lo menos, **desprolija por parte de la Administración.**

No sólo, como ya se indicó, la condición establece una obligación vaga y difícil de comprender y que carece de elementos para proceder a cumplirla (fecha y forma de cumplimiento, así como un medio de verificación de mantener la autorización en el Proyecto), sino que **además su propio objeto es contradictorio con otros pasajes de la RCA, en el cual otorgó el PAS 140 que consideraba partes -no todas- de las baterías que debiesen ser almacenadas temporalmente en la Bodega RESNOPEL⁴¹**, lo que refuerza las alegaciones de esta parte de una falta de motivación en su imposición.

Sobre ello, la **Bodega RESPEL** presentada por el Titular responde plenamente a los estándares constructivos y funcionales aplicables a proyectos de generación eléctrica de esta naturaleza. Se trata de **un módulo prefabricado cerrado de almacenamiento**, diseñado para el acopio temporal y seguro de residuos peligrosos en cantidades acotadas, en este caso, el valor final que se indicó para la fase de operación contempla una superficie total de 10 m²⁴², equipado con piso impermeable, techumbre metálica, ventilación natural y cierre perimetral de 1,80 m de altura, **cumpliendo íntegramente con las exigencias establecidas en el Reglamento RESPEL⁴³, y como se ha visto, siendo idéntica a otras baterías modulares de proyectos análogos.**

Durante la operación, la bodega está destinada al acopio temporal -por un periodo máximo de seis meses- de **residuos peligrosos menores**, tales como pilas, paños contaminados, filtros de aire, chatarra electrónica y paneles solares en desuso o averiados, **pero en ningún caso consideraría la mantención ni el almacenamiento de todas las baterías BESS en caso de ser reemplazadas.**

Ello, porque el espíritu de la condición impuesta **parte de una premisa errónea: asumir que la eventual sustitución de baterías requiere su acopio total dentro del predio,** cuestión que no se condice ni con la práctica de este tipo de proyectos ni con el objeto técnico del PAS 142.

Además, conforme a la **vida útil** estimada de las baterías de ferrofosfato de litio (LiFePO₄) entre

⁴¹ Por ello se indicó una cantidad baja (100 kg) y no todas las baterías, que evidentemente una vez cumplidas su vida útil serían cambiadas.

⁴² Adenda Complementaria, PAS 142, letra a).

⁴³ Dispone además de **capacidad de retención de derrames**, señalización conforme a la **NCh 2190/2003**, hojas de datos de seguridad (HDS) en el acceso y **extintor de polvo químico ABC de 10 kg**, cumpliendo también con todas las exigencias normativas.

15 y 20 años, un recambio completo sólo podría producirse **una o, a lo sumo, dos veces durante los 30 años de vida útil del proyecto** (de considerar la vida útil que indica la autoridad), lo que evidencia lo excepcional y acotado de dicha operación y la completa desproporción de la exigencia.

En ese contexto, el manejo de las baterías que lleguen efectivamente a su vida útil **no requerirá almacenamiento masivo en el sitio**, sino que debe ser objeto de **retiro directo por empresas gestoras autorizadas**, conforme a la regulación sanitaria vigente y a como se ha establecido en los otros proyectos antes mencionados. En consecuencia, la condición impugnada **carece de fundamento técnico y se aparta del sentido práctico del PAS 142**, imponiendo una obligación que **excede en forma manifiesta las necesidades reales del proyecto y que, por su magnitud, desnaturaliza la propia lógica del manejo de residuos peligrosos en el SEIA.**

La solución constructiva propuesta es **enteramente concordante con la naturaleza del proyecto**, que no contempla un almacenamiento prolongado de residuos peligrosos. Por el contrario, la bodega cumple el rol que el propio Reglamento RESPEL asigna a estas instalaciones: ser un **recinto de acopio temporal, seguro y de baja capacidad**, destinado a la segregación y retiro oportuno por gestores autorizados.

En definitiva, el cumplimiento literal de la condición fijada en la RCA implicaría **dimensionar una bodega de residuos peligrosos más de 100 veces superior a la proyectada**⁴⁴ -pasando de una superficie de **10 m² a más de 1.000 m²**-, lo que resulta **absolutamente desproporcionado e incompatible con la escala del proyecto y la magnitud real de los residuos generados**. Tal requerimiento desvirtúa el propósito técnico del PAS 142 y **transforma una instalación de acopio transitorio en una infraestructura innecesaria**, sin correlato con el Proyecto evaluado. Por ello, la medida impuesta **no sólo carece de justificación**, sino que **altera la configuración aprobada del proyecto**, contrariando una serie de principios que serían expuestos *infra*.

E. DEBERES Y PRINCIPIOS QUE SE VEN AFECTADOS POR LA CONDICIÓN FIJADA

i. LA CONDICIÓN INFRINGE LOS ARTS. 2º Y 9 INC. FINAL DE LA LEY N°19.300: ES INJUSTIFICADA TÉCNICAMENTE

A estas alturas, prácticamente nadie podría discutir que la Administración -SEA y COEVA- se encuentra habilitada para imponer condiciones o exigencias adicionales a un proyecto o actividad. Sin lugar a dudas, la posibilidad de establecer condiciones o exigencias en una RCA **se encuentra recogida en nuestra normativa legal y reglamentaria vigente.**

Sin embargo, en el ejercicio de esta potestad discrecional existen ciertos **elementos reglados**

⁴⁴ Considerando la superficie total del Sistema BESS.

por respetar. En ese sentido, la propia autoridad ambiental ha indicado que: “*en el establecimiento de condiciones o exigencias a un proyecto estamos en presencia del ejercicio de una potestad discrecional, por lo que su imposición supone un arbitrio razonable*”⁴⁵.

El art.25 de la Ley N°19.300 dispone en su inciso primero que la RCA que apruebe un Proyecto puede establecer las condiciones o exigencias ambientales que deberán cumplirse por su Titular al momento de ejecutar el mismo. Por su parte, y en lo que interesa a la presente reclamación, el inc.2° de la misma disposición establece de manera clara que:

“Las condiciones o exigencias ambientales indicadas en el inciso anterior deberán responder a criterios técnicos solicitados por los servicios públicos que hubiesen participado en el proceso de evaluación” (énfasis agregado).

Adicionalmente, de conformidad al art. 9 inc. final de la misma LBGMA, dispone que los pronunciamientos de los servicios públicos que participan en el SEIA y respecto de los cuales se establecen las condiciones mencionadas en el art. 25 de la misma ley “(...) ***deberán ser fundados y formulados dentro de las esferas de sus respectivas competencias***” (énfasis agregado).

De dicho modo, de la normativa expuesta se desprende que las condiciones a imponerse en una RCA, para su legalidad y validez, han de cumplir con los siguientes requisitos:

- i Deben tener su origen en **criterios técnicos**;
- ii Solicitados por los servicios que participaron de la evaluación;
- iii A través de **pronunciamientos fundados**, esto es, **motivados**; y
- iv Emitidos dentro del ámbito de sus competencias.

Pues bien, en el presente caso la condición impugnada y que fue impuesta en la Tabla 8.1 de la RCA, **no obedece a criterio técnico alguno**. Efectivamente, de una lectura simple de tal tabla, es posible percatarse que **en ninguna parte se da cuenta de los motivos técnicos** que se tuvieron a la vista para incorporar esta exigencia, sino meramente a reproducir un pronunciamiento que -tal como se ha descrito latamente- desnaturalizó los antecedentes antes presentados sobre las Baterías BESS.

Así, la condición carece de motivación específica, al derivar de un pronunciamiento que no considera los antecedentes efectivamente presentados en la evaluación ambiental **ni las características del sistema BESS declarado**, limitándose a reproducir afirmaciones genéricas sobre la eventual peligrosidad de las baterías.

⁴⁵ Comité de Ministros, Rex. Ex. N° 1560, de fecha 30 de noviembre de 2015, Cons. 14.2.

Sobre ello, la Magistratura ambiental ha indicado que una RCA puede imponer condiciones, pero debe especificar técnicamente los motivos que llevaron a la imposición de la misma. En efecto, declaró la judicatura que:

“(…) si bien la RCA N°208/2020 señaló que la imposición de la condición (...), dicho acto no explicitó los motivos que, desde el punto de vista técnico llevaron a la determinación de las emisiones atmosféricas al cuarto año de funcionamiento del Proyecto y al establecimiento de la condición”⁴⁶.

Lo anterior es justamente lo que acontece en la instancia actual, en donde hay una RCA favorable cuya Tabla 8.1 se encuentra completamente **aislada** y en disonancia con el documento principal, **inclusive con el mismo PAS 140 y PAS 142, que remiten a los antecedentes presentados por el Titular**. Con ello, impone una condición que **no tiene justificación alguna en otras partes de la resolución**, consistente en una obligación genérica y que puede desencadenar en cambios relevantes para el desarrollo del Proyecto.

Todo lo anterior, por lo demás y conforme se verá en el número siguiente, trajo como consecuencia que tanto el SEA en el ICE y la COEVA en la RCA, **no motivaran adecuadamente la imposición de la condición impugnada**, vulnerando lo dispuesto en los artículos 11 y 41 de la Ley N° 19.880.

ii. DEBER DE FUNDAMENTAR LA IMPOSICIÓN DE LA CONDICIÓN O EXIGENCIA IMPUGNADA

Conforme a lo expuesto, es posible concluir que la condición asociada al PAS 142 introducida por el SEA en el ICE, posteriormente replicadas por la COEVA en la RCA, **resulta arbitraria e ilegal**, por cuanto carece de una mínima motivación técnica, y se encuentran en contradicción con el procedimiento de evaluación. De esta forma, **se infringió el deber de fundamentación y motivación de los actos administrativos**, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9° de la LBGMA y en el artículo 41 de la LBPA.

En efecto, el **deber de fundamentación de los pronunciamientos de los OAECA** se encuentra recogido en el artículo 9, incisos 4° y 5°, de la LBGMA⁴⁷. Por su parte, el deber de fundamentación de los **actos administrativos** encuentra su fuente legal en el inciso 4° del artículo 41 de la LBPA, el que señala:

*“Artículo 41. Contenido de la resolución final. La resolución que ponga fin al procedimiento decidirá las cuestiones planteadas por los interesados.
Las resoluciones contendrán la decisión, que será fundada” (énfasis agregado).*

⁴⁶ “Inmobiliaria el Bosque S.A. con D.E. SEA” (2022): 3TA, 16 agosto 2022, R-8-2021, C.22°.

⁴⁷ “Los pronunciamientos de los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental, deberán ser **fundados** y formulados dentro de las esferas de sus respectivas competencias” (énfasis agregado).

Adicionalmente, el inciso segundo del artículo 11 de la LBPA señala:

“Los hechos y fundamentos de derecho deberán siempre expresarse en aquellos actos que afectaren los derechos de los particulares, sea que los limiten, restrinjan, priven de ellos, perturben o amenacen su legítimo ejercicio, así como aquellos que resuelvan recursos administrativos”.

La razón de tales disposiciones legales, consiste en que **los administrados deben conocer el razonamiento utilizado por la autoridad**, toda vez que ello le permitirá discernir si se conforma o no con lo decidido por esta y, eventualmente, si interpone o no recursos administrativos en contra de tal acto. Así, la fundamentación de los actos administrativos se encuentra **íntimamente vinculada al debido proceso administrativo, y más específicamente, al derecho y garantía referente a poder recurrir.**

La importancia del deber de fundamentación de los actos administrativos ha sido destacada reiteradamente por la Contraloría General de la República⁴⁸⁴⁹, como por los Tribunales Ambientales⁵⁰.

En el presente caso, se debe tener presente que, conforme a lo señalado, el SEA y la Comisión de Evaluación impusieron la condición reclamada y, por ende, eran tales órganos los que **debían dar cuenta de las razones técnicas para incorporar estas, más aún existiendo patente contradictoriedad con los PAS 140 y 142 otorgados.**

Sin embargo, ello no ocurrió. Por el contrario, lisa y llanamente **se incorporó la condición reiterando parte del pronunciamiento de la SEREMI de Salud, sin explicar los motivos que se tuvo para ello y sin realizar el más mínimo análisis respecto de su procedencia.**

En este sentido, cabe tener presente que la **Excma. Corte Suprema se ha pronunciado en diversas ocasiones respecto del deber de fundamentación exigible en materia ambiental.** Fue así como en causa **Rol N° 27.821-2016**, de fecha 7 de marzo de 2017, estableció el **estándar mínimo de fundamentación que debe tener la Administración al momento de evaluar ambientalmente un proyecto.** En efecto, en el considerando G de la sentencia de reemplazo, indicó que:

*“(...) la **Comisión de Evaluación Regional se limitó a repetir lo manifestado en el***

⁴⁸ Dictamen N° 54.690, de fecha 26 de agosto de 2013, indicó que: *“Sobre la materia, la jurisprudencia administrativa contenida, entre otros, en los dictámenes N°s. 23.114, de 2007; 23.708, de 2010, y 40.152, de 2011, ha manifestado que es necesario que en los actos administrativos se expresen las circunstancias y el raciocinio que justifican la decisión adoptada, pues a través del correcto cumplimiento de dicha exigencia se garantiza tanto que el acto se conforme al fin previsto por la ley, como también que cuente con un fundamento racional”* (énfasis agregado).

⁴⁹ Dictamen N° 75.327, de fecha 19 de noviembre de 2013, señaló que: *“En este sentido, cabe considerar que el inciso cuarto del artículo 41, de la anotada ley N° 19.880, prescribe, en lo que interesa, que los actos administrativos terminales deben ser fundados, debiendo, la autoridad que los dicta, expresar los razonamientos y antecedentes de acuerdo con los que ha adoptado su decisión”* [énfasis agregado].

⁵⁰ 3TA, causa R-6-2013, sentencia de fecha 3 de marzo de 2014, Cons. 28°.

Oficio N° 270 de Medio Ambiente, sin indicar los razonamientos conforme a los cuales debe ser desestimada la postura mantenida por la titular durante toda la evaluación, consistente en que, de existir malos olores, éstos sólo se producirían en la zanja de operación. En otras palabras, más allá de la pertinencia o corrección técnica de la conclusión de la autoridad administrativa, es lo cierto que ésta no entrega antecedente alguno que permita entender porque motivos deben ser desechadas las afirmaciones de la proponente exigiéndole, en su lugar, que amplíe su plan de contingencia a lugares diversos del que ésta ha identificado” (énfasis agregado).

Siguiendo esta línea, como bien sabe esta Dirección Ejecutiva, son **requisitos básicos de todo acto administrativo que sean inteligibles y autosuficientes**, es decir, que las fundamentaciones se encuentren contenidas en el mismo acto, de manera que su real motivación pueda ser conocida y comprendida de la sola lectura del mismo, sin necesidad de recurrir a otros actos, **cuestión que aquí no ha ocurrido, existiendo hasta patentes contradicciones**.

En definitiva, la condición impugnada, impuesta recién en el ICE y posteriormente replicada en la RCA, es **contradictoria**, carente de sustento técnico y motivación, e **infringe el deber de fundamentación de la Administración. Lo anterior amerita que esta sea dejada sin efecto.**

iii. SE VULNERÓ EL PRINCIPIO DE CONTRADICTORIEDAD

Los procedimientos administrativos, de conformidad al artículo 4° de la Ley N°19.880 están sometidos a diversos principios, entre ellos el principio de contradicción. Al respecto, el artículo 10° de dicha ley señala que el principio de contradicción asegura que:

“Los interesados podrán, en cualquier momento del procedimiento, aducir alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio (...) En cualquier caso, el órgano instructor adoptará las medidas necesarias para lograr el pleno respeto a los principios de contradicción y de igualdad a los interesados en el procedimiento”.

En este contexto, **la condición incorporada por primera vez en el ICE, replicada en la RCA, se alza como una exigencia sorpresiva y sin posibilidad de contradicción**. Con ello **se infringe dicho principio** que garantiza a los interesados la oportunidad de conocer y controvertir los antecedentes que les afectan, y **se vulnera además el principio de congruencia (artículo 41 de la misma ley)**, que exige que la resolución final guarde correspondencia con las cuestiones efectivamente debatidas en el procedimiento.

Dicho criterio ha sido ratificado por la Excma. Corte Suprema, la cual en el considerando E de la sentencia de reemplazo correspondiente a la causa rol N° 27281-2016, señaló que:

*“[...] De esta forma, concluyeron acertadamente que **la proponente no tuvo una posibilidad real de contradecir en el procedimiento de evaluación lo que se indica prácticamente al término del mismo y es acogido en la Resolución de Calificación Ambiental** y en la resolución cuestionada, **afectándose con ello la igualdad de condiciones en el debate**. Por*

consiguiente, estiman correctamente que en el procedimiento de evaluación ambiental se faltó al principio de contradicción consagrado en el artículo 10 de la Ley N° 19.880, lo que deviene en un vicio esencial de procedimiento, en tanto se infringió una norma cuya finalidad es garantizar al proponente el ejercicio de una adecuada exposición de sus argumentos frente a las objeciones de la autoridad ambiental, en defensa de sus intereses” (énfasis agregado).

Nada de esto ocurrió: la RCA resolvió sobre una condición que recién vino a observar de manera general la SEREMI de Salud al momento de la presentación de la Adenda Complementaria, desestimando a su juicio que esta fuese un residuo a almacenar en bajas cantidades en la Bodega RESNOPEL, apartándose así del marco procesal legítimo.

Más aún, aprobar el Proyecto con esta condición y en las circunstancias en que se impuso -sin aviso previo, sin justificación técnica, sin congruencia procesal y sin otorgar posibilidad de contradicción- **equivale a transformar la RCA en un acto meramente formal.**

La magnitud de la reformulación implicaría que, de proceder de la manera observada, se debiese implementar una bodega RESPEL de MÁS de 100 veces su superficie actual afectando su núcleo operativo, reduciendo su capacidad de operación, y, en los hechos, convirtiéndolo en un proyecto distinto al que fue diseñado, evaluado y aprobado. Así, la aparente calificación favorable se vacía de contenido real, pues impondría un rediseño que altera la esencia del Proyecto y contradice el procedimiento seguido. Tal resultado es incompatible con los principios más básicos del procedimiento administrativo, el que exige un equilibrio razonable entre los fines perseguidos y los medios empleados, y **con la propia finalidad del SEIA, que no puede ser la de aprobar formalmente proyectos para, al mismo tiempo, desnaturalizarlos mediante cargas desmedidas e intempestivas.**

Al imponer dicha condición en el acto final, sin debate previo ni motivación suficiente, se quebrantan principios esenciales del procedimiento administrativo ambiental. Más aún, **se vulnera la certeza jurídica** que debe acompañar a toda RCA, obligando al titular a cumplir una carga sorpresiva e imprevista que compromete la viabilidad del Proyecto.

Por ello, mantener la condición impugnada no solo afecta ilegítimamente los derechos del titular, sino que además erosiona la confianza en el SEIA como instancia racional y previsible de evaluación ambiental. **Lo que corresponde, en consecuencia, es excluirla de la RCA y restituir la coherencia y legalidad del procedimiento seguido.**

iv. SE VULNERÓ EL PRINCIPIO DE PROPORCIONALIDAD

En último término, la imposición de la condición en los términos fijados implica una **vulneración al principio de proporcionalidad**. En el derecho administrativo no cabe duda que la proporcionalidad constituye un principio general que cumple la **función de controlar el ejercicio de potestades discrecionales** -como lo es la imposición de una condición o exigencia en una RCA- que el ordenamiento atribuye a los órganos de la administración del Estado,

principalmente en materia de limitación o restricción de derechos o intereses legítimos⁵¹.

En esa línea, se ha indicado por el Segundo Tribunal Ambiental que el SEIA no está exento del ámbito de acción de este principio, pues es en ese procedimiento “*donde la Administración está llamada a equilibrar, por una parte, el derecho de propiedad, el derecho a desarrollar una actividad económica lícita y, por otra, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, velando por un ejercicio armónico de los mismos*”⁵².

De igual manera, respecto al vicio que se desarrolla en el presente apartado, la D.E. del SEA a propósito de resolver el recurso de reclamación del Proyecto “*Conjunto de Viviendas Sociales*”, declaró respecto al requisito de proporcionalidad de las condiciones fijadas en una RCA que⁵³:

*“Cabe hacer presente que **las condiciones que se establezcan a los titulares** para la ejecución de un determinado proyecto, especialmente en los casos en que su ingreso al SELA haya sido a través de una DIA, **deben imponerse de acuerdo a un criterio de proporcionalidad, tanto en relación a las características de la intervención de que se trate, como respecto a la afectación que se busca evitar**”* (énfasis agregado).

Así, este principio se manifiesta en tres dimensiones aplicables mediante un test de proporcionalidad⁵⁴:

- i. **Idoneidad:** el medio utilizado sea idóneo para la prosecución del objetivo de la decisión. Así, “*si existe ineptitud de medios entre la relación causal con la finalidad, la decisión es excesiva, en el sentido que se verifica una desadecuación de medio (negativa) o esa desadecuación resulta un medio exageradamente apto (positivo)*”⁵⁵.
- ii. **Necesidad:** entre todos los medios alternativos se debe escoger aquel que implique una lesión menos gravosa para los intereses involucrados. Aquí, cobra relevancia la relación costo-beneficio.
- iii. **Equilibrio o proporcionalidad propiamente tal**⁵⁶: la gravedad de la intervención ha de ser la adecuada al objetivo de la intervención.

Pues bien, en la especie salta a la vista de que **la medida impuesta a mi representada es del todo desproporcionada** por cuanto consiste en una intervención extremadamente gravosa a la aprobación de la RCA en comparación a los efectos o impactos que generaría sin la existencia de dicha condición.

⁵¹ Así lo ha reconocido el Segundo Tribunal Ambiental en fallo Rol R N° 89-2016, de fecha 27 de abril de 2017, Cons. 39°.

⁵² Ibid.

⁵³ Res. Ex. D.E. N°1625/2015, Cons N°8.12.

⁵⁴ CORDERO, Luis (2015): *Lecciones de Derecho Administrativo*. Santiago: Ed. Legal Publishing, p. 94.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ CARLÓN, Matilde (2010): “El principio de proporcionalidad”, en *Los principios jurídicos del Derecho Administrativo*, SANTAMARÍA PASTOR, Juan Alfonso, Dir. (La Ley, Madrid), p.207.

La **condición impuesta es inidónea**, esto es, se trata de una medida que no es apta para conseguir la finalidad pública que, supuestamente, la justifica -en este caso, la suficiencia o ampliación de la bodega, para cumplir con el contenido del PAS 142-. En efecto, se funda en una **hipótesis errónea sobre las baterías BESS**, ya que estas son del tipo **LFP**, tecnología que, conforme a lo descrito, **no presenta características de peligrosidad** según los criterios del Reglamento RESPEL. Así, la exigencia de una bodega para residuos peligrosos que abarque **TODAS las baterías no resulta un medio apto** para prevenir el supuesto riesgo, **cuestión que además es impracticable, por cuanto en ningún caso estas baterías se almacenarían allí una vez deban ser cambiadas.**

Seguidamente, la **condición es innecesaria**, por cuanto conlleva para esta parte la realización de un sacrificio inútil e innecesario, **existiendo otras medidas manifiestamente menos gravosas** y suficientes para asegurar un manejo seguro que **no fueron consideradas, tal como la gestión y retiro por terceros externos autorizados al término de su vida útil, cuestión que ha sido aceptada en otros proyectos del tipo.**

Por último, la medida **no supera el examen de proporcionalidad en sentido estricto**, en la medida que **la afectación impuesta al proyecto es significativamente mayor que el eventual beneficio perseguido.** La condición **altera de manera sustancial** los términos bajo los cuales el proyecto fue evaluado y aprobado, **desnaturalizando los antecedentes ambientales considerados en el proceso,** al exigir una infraestructura que excede ampliamente la escala y magnitud del manejo de residuos efectivamente previsto.

En particular, la obligación de contar con **una Bodega RESPEL equivalente al volumen total de las baterías BESS instaladas** constituye un requerimiento **abiertamente desproporcionado**, que **excede lo normalmente considerado en proyectos de esta naturaleza.** Ello configura una carga que resulta desbalanceada, que no considera que incluso estos sean retirados por terceros autorizados, apartándose no sólo del principio de proporcionalidad, sino también del de **congruencia** que debe regir las condiciones de una RCA.

Conforme a lo expuesto y, a lo desarrollado extensamente en el presente escrito, es posible señalar que las condiciones impugnadas no cumplen con el más mínimo estándar de razonabilidad y proporcionalidad.

F. SOBRE LA FORMA CORRECTA DE OTORGAR EL PERMISO ANTE LA EVIDENTE CONTRADICCIÓN EXISTENTE

A modo de cierre de la presente reclamación, una vez expuestas todas las **deficiencias en la imposición de la condición o exigencia de la RCA,** y teniendo presente su **evidente contradictoriedad con los PAS pertinentes otorgados,** se indica una cuestión final:

Lo latamente descrito **no hubiese ocurrido** si vuestra Dirección Regional del Maule del SEA hubiese **analizado efectivamente el último pronunciamiento de la SEREMI de Salud**, y con ello, en vez de fijar la condición o exigencia replicada, **hubiese otorgado el correspondiente PAS de manera conforme condicionado**, tal como lo hacen normalmente el resto de las Direcciones Regionales de esta autoridad⁵⁷, **y no utilizando un formato que no permite mayor consideración y que llevó a su evidente error al fijar dicha condición.**

Así, y sin volver a reiterar la distinción entre si era aplicable el PAS 140 o 142, aún con ello, **de considerar el escenario** de que correspondía presentar estos en el **PAS 142**, la forma era la siguiente:

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	Fase de construcción y operación .
Parte, obra o acción a la que aplica.	Implementación de bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 3.2.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	Condicionado a que, en la tramitación sectorial de este Permiso, el Titular deberá acreditar la clasificación de las baterías BESS, de aplicar o no como residuos peligrosos de acuerdo a los artículos 18 y 90 del D.S N°148/03 del MINSAL. Así también, debe aclarar la suficiencia de la bodega y la permanencia en el almacenamiento.
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Maule, mediante su Ord. N°570, de fecha 13 de agosto de 2025, señala que se pronuncia <u>conforme condicionado</u> .
Referencia al ICE para mayores detalles.	Numeral 10.2.3 del ICE.
Mediante el Ord. N°570, de fecha 13 de agosto de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Maule, se pronunció conforme condicionado señalando que: <i>“Dado que el titular no dio respuesta a lo solicitado en el ICSARA 20250710370, en lo correspondiente al PAS142, específicamente a la incorporación de las baterías de ciclo profundo entre los residuos peligrosos ya que contemplan elementos tóxicos para el medio ambiente, además, sus características intrínsecas indican que podrían generar reacciones abruptas al contacto con los gases atmosféricos (vapor de agua y oxígeno)</i> <i>En este contexto se condiciona el proyecto a la incorporación de una bodega acorde al volumen de al menos todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, esto se sustenta en que dichas baterías tienen una vida útil de 10 años, generando una gran cantidad de baterías en desuso durante periodos cortos de tiempo .Además, dicha bodega debe cumplir con las disposiciones establecidas en el decreto Supremo 148/2003 que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.</i>	

⁵⁷ A saber, regiones como Valparaíso y O'Higgins **si presentan un análisis de los pronunciamientos condicionados.**

Habiendo revisado la información presentada, esta Dirección Regional/Comisión de Evaluación de la Región del Maule (sea ICE o RCA), concluye que el Titular en la tramitación sectorial de este Permiso, deberá acreditar la clasificación de las baterías BESS, de aplicar o no como residuo peligroso de acuerdo a los artículos 18 y 90 del D.S N°148/03 del MINSAL.

Así también, debe aclarar la suficiencia de la bodega y si almacenará o no permanentemente las baterías en esta.

Como ve, el incorrecto pronunciamiento y su posterior análisis llevó a que se reclame por la condición injusta, en circunstancias que de haber realizado una correcta consideración a esta, todo debía haber quedado en que -de corresponder- el PAS 142 se hubiese otorgado -a lo más, **permitiendo posteriormente la verificación de las características de las Baterías BESS y de la bodega a instalar, no imponiendo una dimensión desproporcionada**, e, indicando que **en ningún caso se almacenarían coetáneamente todas las baterías, descartando con ello la pretensión que tuvo la autoridad sectorial al pronunciarse sobre la clasificación de estas y que esto pueda implicar un cambio a esta parte evaluada ambientalmente.**

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo con los antecedentes expuestos en los capítulos precedentes, puede concluirse que:

1. La RCA incurre en una contradicción sustantiva al otorgar en sus tablas los PAS 140 y 142 remitiéndose expresamente a los antecedentes presentados por el Titular -que reconocen las baterías LFP como residuos no peligrosos y definen bodegas acordes a tal carácter, para luego imponer una condición que exige una Bodega RESPEL para el acopio total de las baterías del Proyecto. Tal exigencia desnaturaliza los permisos otorgados, carece de coherencia interna y altera el sentido técnico y jurídico de la resolución evaluativa, configurando un vicio que justifica su eliminación.
2. Las baterías utilizadas en el Proyecto, compuestas por litio ferrofosfato (LiFePO_4), no contienen plomo, cadmio ni mercurio, y se encuentran expresamente reconocidas en la Lista B del artículo 90 del D.S. N°148/03, como Residuos no Peligrosos (B1090). En consecuencia, la calificación efectuada por la SEREMI de Salud contradice aquello -sin justificarlo- como también la Circular B32/09 del propio MINSAL, y no considera la composición, clasificación y diferencia de estas con las baterías de plomo-ácido.
3. El Informe Complementario demuestra que las baterías LFP del sistema BESS no presentan características de peligrosidad conforme al D.S. N° 148/2003, al carecer de metales pesados y estar contenidas en módulos herméticos con certificaciones aplicables. Su operación segura, libre de emisiones o derrames, y su larga vida útil -con posibilidad de valorización-, acreditan que se trata de equipos eléctricos no peligrosos, descartándose la necesidad y

fundamento indicado por la condición reclamada.

4. El criterio fijado por la normativa sanitaria establece que el almacenamiento debe dimensionarse según los residuos efectivamente generados y no en función del número total de equipos instalados. La condición impugnada confunde esto y sobrestima un riesgo inexistente, contraviniendo el artículo 30 del Reglamento RESPEL.
5. Existen antecedentes de evaluación ambiental de proyectos análogos desde el año 2009 hasta los últimos meses, en que se ha calificado las baterías LFP como residuos no peligrosos, sin imponer condiciones de almacenamiento masivo y autorizando bodegas RESPEL de dimensiones idénticas a las propuestas y autorizadas sin la condición; así la Resolución Reclamada se aparta de este precedente, configurando un trato desigual y una decisión arbitraria.
6. Las baterías BESS del Proyecto son productos valorizables y, además, se encuentran reconocidas como producto prioritario bajo la Ley REP. En el marco de su futuro reglamento específico, el Comité Operativo Ampliado de Baterías ha distinguido expresamente entre baterías de plomo-ácido y de ion-litio, reconociendo que estas últimas presentan menores riesgos y un alto potencial de reutilización y reciclaje. En consecuencia, su manejo debe orientarse a la valorización y no al almacenamiento masivo *in situ*.
7. La condición o exigencia de construir una bodega RESPEL acorde al volumen de todas las baterías del Proyecto carece de proporcionalidad técnica, dado que implicaría sobredimensionar más de cien veces la superficie ya otorgada y que es idéntica a lo que usualmente se otorga en proyectos de esta naturaleza, así alteraría la configuración aprobada del Proyecto y desvirtúa el sentido del PAS 142, diseñado para acopio temporal y acotado.
8. La condición impugnada vulnera los artículos 9 y 25 inciso 2° de la Ley 19.300, al no fundarse en criterios técnicos ni en pronunciamientos motivados dentro de la competencia del OAECA, y además se infringe el deber de fundamentación y los principios de contradictoriedad y proporcionalidad.
9. Atendido lo anterior, corresponde que la Dirección Ejecutiva del SEA modifique la Resolución Reclamada, eliminando la condición o exigencia de la Tabla 8.1 de la RCA, restaurando la coherencia técnica, jurídica y administrativa del acto impugnado.

POR TANTO,

A LA DIRECTORA EJECUTIVA DEL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL, RESPETUOSAMENTE PIDO: tener por interpuesto el recurso de reclamación en contra de la Resolución Exenta N°202507101249, de 15 de septiembre de 2025, dictada por la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región del Maule, acogerlo y, en

definitiva, mantener la calificación favorable del proyecto “Parque Solar BESS Cuyumillaco”, dejando sin efecto la condición establecida en el considerando 8.1. de su RCA, ratificando a su vez la suficiencia de la Bodega RESPEL y del PAS 142 del RSEIA, en los términos que esta fue presentada en su evaluación ambiental.

PRIMER OTROSÍ: En subsidio de la petición principal, consistente en la eliminación de la condición o exigencia por la evidente contradicción expuesta y, en el improbable e hipotético caso que la Directora Ejecutiva resuelva no acoger íntegramente la petición principal, en virtud de los argumentos de hecho y de derecho ya expuestos, respetuosamente, solicito a Ud. proceder a la **eliminación de la condición y disponer que ello implica la modificación del ya otorgado PAS 142 del RSEIA, indicando expresamente la suficiencia de la Bodega RESPEL y de dicho PAS, en tanto en esta no se almacenen baterías -tal como en otros proyectos anteriormente citados- y sean retiradas por terceros autorizados una vez presenten defectos o cumplan su vida útil.** En tal sentido, su otorgamiento sería de la siguiente manera:

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Implementación de bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento de este permiso, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexo 3.2.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<u>Las Baterías BESS no serán almacenadas en la Bodega RESPEL y serán retiradas por terceros una vez presenten defectos o cumplan su vida útil</u>
Pronunciamiento del órgano competente.	La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Maule, mediante su Ord. N°570, de fecha 13 de agosto de 2025, señala que se pronuncia <u>conforme condicionado.</u>
Mediante el Ord. N°570, de fecha 13 de agosto de 2025, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Maule, se pronunció conforme condicionado señalando que: <i>“Dado que el titular no dio respuesta a lo solicitado en el ICSARA 20250710370, en lo correspondiente al PAS142, específicamente a la incorporación de las baterías de ciclo profundo entre los residuos peligrosos ya que contemplan elementos tóxicos para el medio ambiente, además, sus características intrínsecas indican que podrían generar reacciones abruptas al contacto con los gases atmosféricos (vapor de agua y oxígeno) En este contexto se condiciona el proyecto a la incorporación de una bodega acorde al volumen de al menos todas las baterías de ciclo profundo utilizadas en el proyecto, esto se sustenta en que dichas baterías tienen una vida útil de 10 años, generando una gran cantidad de baterías en desuso durante periodos cortos de tiempo</i>	

Además, dicha bodega debe cumplir con las disposiciones establecidas en el decreto Supremo 148/2003 que “APRUEBA REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”.

Habiendo revisado la información presentada, esta Dirección Ejecutiva del SEA, concluye dada la naturaleza, volumen y superficie de la Bodega RESPEL que **las Baterías BESS no serán almacenadas en dicha bodega y serán retiradas por terceros autorizados una vez presenten defectos o cumplan su vida útil.**

SEGUNDO OTROSÍ: Solicito a la Directora Ejecutiva tener por acompañados los siguientes documentos:

1. Circular B32/09 del 23 de marzo de 2012, de la Subsecretaría de Salud Pública, que “*Informa sobre calificación de peligrosidad de baterías o pilas de acuerdo al Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (DS 148/2003)*”.
2. Informe técnico “*Clasificación ambiental de baterías litio ferrofosfato LFP - Parque Solar BESS Cuyumillaco*” elaborado por Sinusoidal Ingeniería Eléctrica (noviembre, 2025).

TERCER OTROSÍ: En virtud de lo dispuesto en los artículos 5, 9 y 19 de la Ley N°19.880, solicito a la Directora Ejecutiva disponer que todas las notificaciones que se practiquen en el presente procedimiento, sean practicadas a los siguientes correos electrónicos: dvalenzuela@bacs.cl y ssalazar@bacs.cl.

Ítalo Silva Jemenao
p.p. Chucao Solar SpA