

# Acta Comité Operativo Ampliado de Baterías Sesión 4

*Acta de la cuarta sesión del Comité Operativo Ampliado para la elaboración del Decreto Supremo que fijará las metas de recolección y valorización del producto prioritario baterías.*

**Propuestas de formas de valorización, estructuras de metas & estándar de plantas de valorización.**

**Fecha: 23-05-2024**

**Asistentes:**

Tomás Saieg (MMA)	Claudia Guerrero (MMA)	Estefanía Díaz (MMA)	Lidia Fuentes (MMA)
Alberto Isakson (MMA)	Álvaro Cruz	Andrea Paredes	Valentina Capelli
Alex Godoy	Armando Pérez	Antonio Carracedo	Alonso Mujica
Juan Alberto Salas	Daniel Nunes	Valeria Campos	José Miguel Sabugal
Sergio Hernández	Cristian Rojas	Nicolás Carrasco	Gonzalo Aguilar
Carolina Parra	Nicolás Carrasco	Francisca Henríquez	Fernanda de Groote
Yousef Alegría	Bernardo Bravo	Yerka Rubio	

## 1. MMA resumió la sesión anterior

*Tomás Saieg resumió brevemente la sesión anterior del COA, donde se realizó una propuesta respecto al Rotulado, la Trazabilidad y la Valorización de los productos prioritarios. Este tercer punto quedó pendiente concluirlo, por lo que se retomó en la presente sesión.*

## 2. MMA presentó: “formas de valorización”

*Tomás Saieg presentó la propuesta del MMA respecto a las formas de valorización. Se explicó que se propone permitir toda forma de valorización de baterías que cumpla con las normativas vigentes, tanto en territorio nacional como para su exportación.*

Después de la presentación, se abrió el espacio para palabras del COA<sup>1</sup>:

1. **Yerka Rubio:** manifestó su preocupación por la exportación de baterías, puntualmente por el ácido sulfúrico contenido en estas, puesto que la práctica ha sido extraer el ácido para exportar las baterías secas, ácido que se queda en territorio nacional y no es dispuesto de forma correcta. En sus palabras, la exportación constituye un retroceso, puesto que el objetivo debería ser fortalecer la capacidad nacional.
2. **Tomás Saieg:** expresó que es un tema que preocupa al Ministerio y que se está considerando medidas especiales para el caso de exportar baterías secas, como demostrar que el ácido fue dispuesto de forma correcta.
3. **Álvaro Cruz:** comentó que ha importado baterías, pero sin sus elementos peligrosos, sino que se importó solo la parte valorizable. Las baterías de plomo-ácido no basta con drenarles el ácido, sino que también debe lavarse el plomo (sustancias biodisponibles) para evitar su riesgo ambiental. Al importarlo se debe asegurar que no contengan elementos de peligrosidad. Considera que para el caso de la exportación debiese solicitarse lo mismo, certificar que se trataron de forma correcta los componentes peligrosos. Considera que es un tema de salud.
4. **Tomás Saieg:** afirmó que se considerará lo expuesto para que la norme resguarde de forma correcta el medioambiente.
5. **Gonzalo Aguilar:** comentó que el contexto en que se desarrolla actualmente este Decreto (DS), es muy distinta al contexto en que se hizo el DS 2. Hoy el tratamiento de residuos peligrosos ha avanzado mucho comparado con 15 años atrás. Por otro lado, comentó que se ha escuchado mucho sobre la presunta producción de drogas con el ácido de las baterías, sin embargo, según expresó, habrían contactado con el Ministerio del Interior y no habrían podido darles pruebas fehacientes de esto. Consideró que es más fácil acceder a ácido de otras fuentes antes que de pequeñas cantidades de baterías. Finalmente, expresó que MINSAL tendría planes para que los transportistas de residuos peligrosos puedan declarar para la trazabilidad lo que recolectan de pequeños generadores, por lo que esta propuesta no sería un régimen especial para las baterías, sino que sería algo que se implemente para todos los residuos peligrosos.
6. **Antonio Carracedo:** comentó que abrir la frontera al comercio de residuos peligrosos podría ser un retroceso. Además, se desconocería realmente cuántas baterías hay en el país. Por ello, la solución debería ser restringir las

---

<sup>1</sup> Lo expuesto en el presente documento no constituye una transcripción literal de la sesión del Comité, sino que corresponde a un acta que resume las opiniones expresadas en esta sesión según fueron registradas e interpretadas por el equipo profesional del Ministerio del Medio Ambiente. En caso de requerir una transcripción literal se recomienda solicitar acceso al registro en video de la sesión.

exportaciones, y penalizarlas legalmente. Por otro lado, plantea la duda sobre cómo se fiscalizaría que las baterías no se exporten secas.

7. **Tomás Saieg:** aclaró que no se está proponiendo un libre tráfico de residuos peligrosos, sino que este estaría normado. Además, según explicó, hoy ya se permite la exportación de residuos peligrosos en general, entonces, las baterías no tendrían un régimen especial. Explicó que el tráfico ilegal tiene su incentivo en el precio y oportunidades de mercado. Respecto a la fiscalización, explicó que operarán los agentes e instituciones actualmente existentes.
8. **Valentina Capelli:** confirmó que en la actualidad se exportan residuos peligrosos, y que es un proceso sumamente riguroso, con distintas validaciones. Igualmente, consideró que se deberían ampliar las opciones de valorización que existen en Chile, para que haya alternativas atractivas dentro del país.
9. **Cristian Rojas:** expresó que le complica cómo el Estado Chileno pueda garantizar que se mitiguen los impactos en el país receptor de la exportación. No quedaría claro que tengamos esa certeza. Por eso, exportar residuos peligrosos sería de alto riesgo. Consideró que no se entendería para qué habilitar la exportación, siendo que en Chile hay capacidad instalada y validada con sus permisos respectivos. Se podría generar un incentivo perverso que aumente el riesgo ambiental, siendo que tendríamos la solución en el país. Consideró que la exportación de baterías va en sentido contrario al Convenio de Basilea.
10. **Tomás Saieg:** aclaró que Basilea establece un procedimiento, un marco normativo y además existiría un reglamento que regulan el procedimiento. Por lo que no sería un tráfico de residuos libre. El Ministerio no lo ve como un retroceso ambiental, sino que como un avance.
11. **Alonso Mujica:** dio un contexto sobre el crecimiento de la capacidad instalada en el sector energético y cómo aumentará sustancialmente. Comentó que, debido a su crecimiento, no habrá forma de procesar toda la materia de baterías de litio. Por ello, consideró que será necesario exportar, puesto que, en caso contrario, sería difícil procesar los residuos generados. Cerrar las fronteras sería algo nocivo, porque los números no dan.
12. **Alex Godoy:** consideró que se están mezclando temas, y que la racionalidad debería ser que exportar baterías fuera posible solo en la medida que no haya capacidad interna instalada. Por un tema de mercado, se podría tender a exportar si las condiciones son más convenientes. Por ello, para no afectar la industria nacional se debería permitir la exportación solo sobre la capacidad nacional instalada de procesamiento. Asimismo, teniendo la información correcta se podría comprender la capacidad interna, esta información saldría a la luz cuando comiencen las ofertas y licitaciones. Considera que, si bien hoy no se tuviera la capacidad de procesar ion-litio, esta podría desarrollarse a futuro. Por

ello, considera absurdo abrir las fronteras para hacer competir la estructura de costos nacionales, con los costos de industrias externas consolidadas.

13. **Álvaro Cruz:** compartió lo afirmado por Alex Godoy. Considerando que esto podría dar certeza a la disponibilidad de materia prima.
14. **Tomás Saieg:** observó que la propuesta del reglamento transfronterizo establece que no se puede exportar a cualquier país (solo a los OECD), y además, el destino deberá cumplir con un estándar por lo menos igual al de Chile.
15. **José Luís Martínez:** se sumó a las palabras de Alex Godoy. Agregó que no está clara la capacidad de procesamiento que hay en el país. La capacidad difiere en turnos, jornadas, o meses. Por otro lado, habría un problema de precios para el Sistema de Gestión, precios muy altos afectarían a las PYMES.
16. **Antonio Carracedo:** se sumó a las palabras de Godoy. Comentó que hay regulaciones en otros países que regula expresamente la exportación de baterías, aparte de otros residuos peligrosos. Como el plomo tiene un precio, se dan incentivos para que los agentes busquen subterfugios para su exportación. Ante la ilegalidad sería difícil competir en condiciones de igualdad. Chile tendría permisos más estrictos de Corea y filtros mejores, siendo país OECD. En su ejemplo, no es factible competir con un país que no exige lo mismo. Esta medida podría ser muy dañina para la industria nacional. Equivaldría a un “Dumping Ambiental”.
17. **Gonzalo Aguilar:** aclara que Basilea no prohíbe la exportación de residuos peligrosos, sino que deja que cada país desarrolle su normativa de acuerdo con lo que estime conveniente.

### 3. MMA presentó: “estructura de metas”

*Tomás Saieg presentó la propuesta de estructura de metas. Explicó que la Ley mandata a que sea función de lo puesto en el mercado (PoM), por lo que se debe buscar la mejor forma de reflejar la generación de residuos futura. Se deberá considerar la vida útil, eventuales shocks de oferta, y el nivel de consolidación del mercado, entre otros aspectos de interés.*

- *Para el caso de las baterías de plomo-ácido, se propuso considerar el PoM promedio de los últimos 3 años.*
- *Para el caso de las baterías de ion-litio, su vida útil extensa haría complejo fijar una estructura de metas simple, puesto que se requiere capturar esta dinámica, así como el crecimiento exponencial que se espera que tenga este mercado. Por ello, se propuso una distribución de probabilidades de Weibull*

*para aproximarse a la generación de residuos de baterías de ion-litio. Esto sería también una recomendación de las Directivas de la Unión Europea.*

- *Se propuso que un porcentaje (por definir) de las baterías de ion-litio, tenga que ser valorizado a través de su preparación para la reutilización.*
- *Las baterías preparadas para la reutilización (de plomo-ácido o de ion-litio) no contarían como parte del PoM.*

*Tomás presentó la distribución de Weibull explicando porqué podría servir al caso de las baterías de ion-litio.*

Luego de la presentación de las propuestas, se abrió el espacio para palabras del COA:

- 18. Alex Godoy:** explicó que Weibull es una distribución de probabilidad que se utiliza en ingeniería para estimar el largo de vida de un producto. Sin perjuicio de ello, manifiesta que considera que las metas deben establecerse en función de la capacidad instalada del país, para coparla, por lo menos como punto de partida.
- 19. Tomás Saieg:** explicó que la capacidad instalada se ha tomado en los DS anteriores para fijar las metas iniciales. Comentando la relevancia de que las metas no sean mayores a la disponibilidad de residuos existentes para cumplir, aspecto en el que radica la importancia de Weibull.
- 20. Álvaro Cruz:** Se mostró de acuerdo con la propuesta, pero explicando que conocer la vida útil puede ser complejo. Principalmente en la segunda vida de baterías de almacenamiento, porque se utilizarán hasta agotarlas.
- 21. Diego Mendoza:** comentó que se debería tener en cuenta también la vida útil de las baterías de plomo-ácido, pues es mayor de lo que era antes. Consultó que sucedería si al finalizar la vida el usuario no quiere entregar el residuo. Además, explicó que el automóvil existe bajo un régimen de propiedad inscrita, y la batería de ion-litio sería parte de este. Esto genera un problema de propiedad al finalizar la vida útil, la cual sería más cercana a 30 años, y que 8 años es solo lo que dura su garantía. Finalmente, comentó su interés por conocer el nivel de metas que se fijarán.
- 22. Tomás Saieg:** agradeció los comentarios y explicó que las metas no son un tema que se somete a discusión en los COA.
- 23. José Luis Martínez:** cuestionó por qué no se deberían declarar como PoM las baterías preparadas para su preparación, dado que algún día estas se convertirán igualmente en residuo.
- 24. Tomás Saieg:** respondió que no se declaran principalmente porque ya fueron declaradas anteriormente, y se busca así evitar su doble contabilidad y un eventual problema de balance de masas. Explicó también que es la misma norma que se ha aplicado en los DS anteriores.

- 25. Alonso Mujica:** comentó que a China no podrían ingresar baterías manufacturadas en otro país o al final de su vida útil. Además, explicó que las baterías de almacenamiento serían las mismas que se utilizan en los automóviles. Por ello, se debería buscar declarar las celdas que contienen, puesto que estas son únicas, lo que permitiría mejorar la trazabilidad.
- 26. Tomás Saieg:** explicó que, en general, las metas y las declaraciones en la norma se han puesto en toneladas, y este DS continuará esta línea. Comentó que los antecedentes son bienvenidos e invita a enviarlos al correo.

#### 4. MMA presentó: “estándar de plantas de valorización”

*Tomás Saieg presentó un contexto explicando que por “estándar de valorización” se comprende cuánto valoriza la planta sobre el flujo recibido. Esto sería central para garantizar que los residuos sean efectivamente valorizados y no enviados a disposición final. Por ello se propuso preliminarmente que las plantas aseguren un estándar mínimo de valorización de al menos un 75% de las BFU recibidas, sujeto a discusión.*

Luego de la propuesta, se abrió el espacio para palabras del COA:

- 27. Gonzalo Aguilar:** Explicó que, en términos de fiscalización, este estándar corresponderá a la Superintendencia de Medio Ambiente, y no al MINSAL.
- 28. Yerka Rubio:** consideró que sí es posible alcanzar el nivel sugerido, y que, además, es posible realizar la trazabilidad y comprobarlo, puesto que hoy los gestores tienen toda la documentación necesaria.
- 29. Tomás Saieg:** consultó al Comité si esta trazabilidad puede llevarse por cliente, y si es que el nivel de 75% es indicado.
- 30. Álvaro Cruz:** consideró que un nivel de 75% es totalmente alcanzable. La trazabilidad de los metales recibidos y valorizados también sería factible, pero por cliente podría ser más compleja.
- 31. Antonio Carracedo:** comentó que respecto a plomo-ácido que RECIMAT deberá hacer los cálculos para estimar si es que el 75% es alcanzable o no. El ácido sulfúrico no lo consideran valorizable, si bien se puede producir yeso, su transporte para las cementeras sería más costoso que el precio de venta. Por ello, lo entierran como residuo inocuo.
- 32. Tomás Saieg:** explicó que en los DS anteriores las metas se contabilizan según lo recibido por la planta. Por lo que el estándar en cuestión sería para definir si las plantas son aptas para operar en la REP. No así, para lo efectivamente valorizado.
- 33. Antonio Carracedo:** preguntó que si esto implica que en la exportación también se puede eliminar un 25%.

- 34. Tomás Saieg:** aclaró que, en caso de querer exportar, se deben presentar los antecedentes que demuestren que la planta extranjera tenga una eficiencia de al menos 75% o el estándar que se defina.
- 35. Álvaro Cruz:** preguntó que si para que ser considerado como valorizado se requiere recuperar todo el material. Dio como ejemplo las baterías de litio que tienen muchos componentes.
- 36. Tomás Saieg:** aclaró que se analizará en detalle, ver si se requiere alguna regla distinta, puesto que no se quiere poner en desventaja la valorización nacional.

*Tomás Saieg cerró la sesión, y consultó por otros temas de interés del Comité. Comentó que la presente sería la última sesión formal del Comité Operativo Ampliado de Baterías, pero que eventualmente se podría contactar a algunos de sus miembros para aclarar aspectos específicos. Aclaró que lo propuesto aún está bajo análisis y que en el proceso podrá ser modificado, además que habrá una consulta ciudadana del Anteproyecto resultante.*