

OBSERVACIONES RECIBIDAS AL BORRADOR DE LA HOJA DE RUTA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN ENERGÍA, 2026 – 2030.

Descripción

1. En este formulario se incluyen todas las observaciones, comentarios y propuestas de texto recibidas en el período de consulta pública.
2. La tabla presenta las siguientes columnas:
 - N°:** Identificador de número de la observación o comentario realizada por el consultante.
 - Género:** “Masculino”, “Femenino”, “No binario”, “Prefiero no indicar”, del consultante.
 - Sector:** Sector al que pertenece la persona consultante: Sociedad civil, Academia, Sector privado, Sector público y No especifica.
 - Observaciones y/o Comentarios:** Pregunta/observación/comentario realizado por el consultante en el proceso de consulta pública.
 - Propuesta de texto:** En algunos casos, los consultantes realizaron una propuesta de texto para incorporar o modificar el documento borrador.
 - Respuesta:** Respuesta a la pregunta/observación/comentario y/o propuesta de texto, realizada por el equipo técnico del Ministerio de Energía.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
1	Masculino	Empresa de Energía	Los proyectos de generación de energía renovable a gran escala, por lo general se acogieron a los beneficios tributarios indicados en: • Regla I Inciso 3º : Sobre Procedimientos de Aforo (6%) • Exención de IVA a la Importación (19%) • Ley de hacienda sobre ordenanza de aduanas Artículo 181 La normativa es aplicable a proyectos mineros, de Energía, telecomunicaciones, de investigación o desarrollo tecnológico, médico o científico, en la medida que estos proyectos impliquen inversiones por un monto igual o superior a 5 millones de dólares de Estados Unidos. Acogerse a esto beneficios tributarios trae consigo que los componentes/equipos queda asociado a un proyecto en particular (sitio) por 5 años. La potencial reutilización, reúso y valorización está condicionada a la autorización de aduana, y al respectivo pago de los beneficios tributarios obtenidos. Lo anterior genera limitantes importantes para la circularidad entre los que destacan: • Utilizar o reutilizar componentes en otros proyectos (sitios) • Reutilización de componente para aplicaciones distintas a la generación (ej.: Paneles fotovoltaicos como cercos o barreras acústicas). • Desincentivo a la donación/sesión de componentes en desuso para proyectos sociales. • Sobrecosto en la disposición final.	Se requiere desarrollar estrategias e impulsar reformas orientadas a disminuir los costos y plazos asociados a la normativa tributaria y aduanera, con la finalidad de incentivar y eliminar barreras para el reúso, reutilización y valorización de componentes acogidos a beneficios tributarios. Se hace necesaria la coordinación intersectorial entre Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Energía, Ministerio de Hacienda, Aduanas y SII.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
2	Masculino	Sociedad civil	la propuesta de estándares de economía circular no puede recaer exclusivamente en la industria del hidrógeno verde y sus derivados, sino que debe incluir a todas las fuentes energéticas e industrias relacionadas. Del mismo modo, a pesar de sustentarse la relevancia de los proyectos fotovoltaicos en la capacidad instalada del país, los estándares no pueden diseñarse solo tomando en consideración esta fuente energética ya que la Comisión Nacional de Energía reporta a octubre de 2025, una participación igualmente relevante de la energía eólica en cuanto fuente renovable no convencional, hidráulica en cuanto fuente renovable convencional, y del gas, petróleo y carbón en cuanto fuentes no renovables. Sumado a lo anterior, de una revisión de la cita a la Política Energética Nacional, el establecimiento de dichos estándares no solo debe recaer en la operación de los proyectos energéticos sino en todas sus etapas, esto es, desde su etapa de diseño pasando por la	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 1 - Proponer estándares de circularidad para la industria energética, del Objetivo 1, los siguientes ajustes: Acción 4 (modificación) Identificar puntos críticos en materia de la generación de residuos en los distintos sectores de desarrollo energético, comprendiendo todas las fuentes energéticas (renovables o no renovables), considerando proyectos de inversión, programas públicos, entre otros, y todas las etapas de los mismo desde el diseño hasta el cierre o reconversión. Acción 5 (modificación) Elaborar de una guía de buenas prácticas en economía circular asociadas a distintas industrias y sectores del desarrollo energético, comprendiendo todas las fuentes energéticas (renovables o no renovables) y todas las etapas del desarrollo de un proyecto desde el diseño hasta el cierre o	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se elimina la priorización y se amplía el enfoque.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento, hasta el cierre o reconversión. Siendo especialmente relevante abordar los cierres o reconversiones de las centrales de generación a carbón ya que el Ministerio de Energía ha establecido en el Plan de Descarbonización del país que todas estas centrales deberán retirarse o reconvertirse antes del año 2040 y muchas de estas centrales ya han venido cerrando y reconvirtiéndose sin criterios de economía circular.	reconversión. Acción 6 (modificación) Proponer orientaciones para incorporar el enfoque de economía circular en los planes de cierre o reconversiones de proyectos de energía, priorizando proyectos de generación a carbón y generación fotovoltaica. Acción 7 (nueva) Proponer orientaciones para incorporar el enfoque de economía circular en los estudios de impacto ambiental de proyectos de energía, atendiendo a todas las etapas de su desarrollo desde el diseño hasta el cierre o reconversión. Asimismo, sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 2 - Generar y analizar información para fortalecer el cumplimiento normativo en la gestión de residuos de proyectos de energía y agilizar procesos administrativos, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 1 (modificación) Sistematizar y publicar información para proyectar y caracterizar la generación de residuos de todos proyectos de energía (renovables o no renovables), transmisión y almacenamiento, entre otros.	
3	Masculino	Sociedad Civil	Si bien como parte del Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030 se establecen acciones en materia de economía circular, en específico en el presente documento se cita en la página 6: “Identificar y analizar impactos a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno verde y derivados, para lo cual se desarrollará un estudio sobre el análisis de ciclo de vida, donde se espera visualizar oportunidades para el desarrollo de iniciativas de economía circular (Acción 24)”. No es menos cierto que en el documento de planificación de todo el sector energético, esto es, en la Política Energética Nacional se establece la incorporación del enfoque de economía circular respecto a todas las fuentes energéticas e industrias relacionadas sin hacer diferenciación. A la letra, en el presente documento se cita en la página 5 que: “(Meta 39) es que al 2050 todos los proyectos energéticos consideran un enfoque territorial y un enfoque de economía circular. Esta meta abarca tanto los proyectos nuevos, como planes de cierre de proyectos desarrollados y ejecutados, así como proyectos que requieren actualizaciones y reconversiones para asegurar la adecuada gestión de las partes y	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 1 - Proponer estándares de circularidad para la industria energética, del Objetivo 1, los siguientes ajustes: Acción 4 (modificación): Identificar puntos críticos en materia de la generación de residuos en los distintos sectores de desarrollo energético, comprendiendo todas las fuentes energéticas (renovables o no renovables), considerando proyectos de inversión, programas públicos, entre otros, y todas las etapas de los mismo desde el diseño hasta el cierre o reconversión. Acción 5 (modificación): Elaborar de una guía de buenas prácticas en economía circular asociadas a distintas industrias y sectores del desarrollo energético, comprendiendo todas las fuentes energéticas (renovables o no renovables) y todas las etapas del desarrollo de un proyecto desde el diseño hasta el cierre o reconversión. Acción 6 (modificación): Proponer orientaciones para incorporar el enfoque de economía circular en los planes de cierre o reconversiones de proyectos de energía, priorizando proyectos de generación a	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se elimina la priorización y se amplía el enfoque.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			componentes defectuosos o en desuso, evitando impactos medioambientales y promoviendo la reutilización de la infraestructura”. Bajo esas consideraciones, la propuesta de estándares de economía circular no puede recaer exclusivamente en la industria del hidrógeno verde y sus derivados, sino que debe incluir a todas las fuentes energéticas e industrias relacionadas. Del mismo modo, a pesar de sustentarse la relevancia de los proyectos fotovoltaicos en la capacidad instalada del país, los estándares no pueden diseñarse solo tomando en consideración esta fuente energética ya que la Comisión Nacional de Energía reporta a octubre de 2025, una participación igualmente relevante de la energía eólica en cuanto fuente renovable no convencional, hidráulica en cuanto fuente renovable convencional, y del gas, petróleo y carbón en cuanto fuentes no renovables. Sumado a lo anterior, de una revisión de la cita a la Política Energética Nacional, el establecimiento de dichos estándares no solo debe recaer en la operación de los proyectos energéticos sino en todas sus etapas, esto es, desde su etapa de diseño pasando por la construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento, hasta el cierre o reconversión. Siendo especialmente relevante abordar los cierres o reconversiones de las centrales de generación a carbón ya que el Ministerio de Energía ha establecido en el Plan de Descarbonización del país que todas estas centrales deberán retirarse o reconvertirse antes del año 2040 y muchas de estas centrales ya han venido cerrando y reconvirtiéndose sin criterios de economía circular.	carbón y generación fotovoltaica. Acción 7 (nueva): Proponer orientaciones para incorporar el enfoque de economía circular en los estudios de impacto ambiental de proyectos de energía, atendiendo a todas las etapas de su desarrollo desde el diseño hasta el cierre o reconversión. Asimismo, sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 2 - Generar y analizar información para fortalecer el cumplimiento normativo en la gestión de residuos de proyectos de energía y agilizar procesos administrativos, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 1 (modificación): Sistematizar y publicar información para proyectar y caracterizar la generación de residuos de todos proyectos de energía (renovables o no renovables), transmisión y almacenamiento, entre otros.	
4	Masculino	Sociedad civil	En la introducción del documento se señala que la gestión de residuos es crítica “a lo largo del ciclo de vida del proyecto” (p.3), haciéndose referencia a todas las etapas en el desarrollo de un proyecto desde su diseño hasta el cierre o reconversión. Más adelante, al hacer referencia que el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030 establece acciones en materia de economía circular, se presenta como una de ellas “Identificar y analizar impactos a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno verde y derivados, para lo cual se desarrollará un estudio sobre el análisis de ciclo de vida, donde se espera visualizar oportunidades para el desarrollo de iniciativas de economía circular (Acción 24)” (p.6). Nuevamente para hacer referencia al análisis o estudio de todas las etapas de un proyecto de producción de hidrógeno verde y derivados.	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 2 - Generar y analizar información para fortalecer el cumplimiento normativo en la gestión de residuos de proyectos de energía y agilizar procesos administrativos, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 2 (modificación) Generar un registro público de las marcas y modelos de paneles fotovoltaicos que no presentan las características de peligrosidad estipuladas en el DS 148/2003 del Ministerio de Salud. Dicho registro incluirá información sobre los impactos ambientales en el ciclo de vida de dichos paneles. Acción 5 (nueva) Realizar un Análisis del Ciclo de Vida de todos los productos o servicios involucrados en los proyectos energéticos, priorizando sistemas de generación de	Se agradecen las sugerencias. En cuanto a su observación respecto de la introducción, se aclara que en ella se habla del ciclo de vida de los proyectos y no del Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Respecto de los ajustes propuestos a la acción 2, la propuesta se escapa del objetivo de la acción que se relaciona con la clasificación de peligrosidad de los paneles fotovoltaicos. Respecto a la acción 5 propuesta se aclara que queda abordada en la acción N°24 del Plan de Acción de Hidrógeno Verde. Se considerará su sugerencia al momento de realizar el estudio. Por último, la propuesta de acción 6 no se encuentra dentro del alcance de esta hoja de ruta.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			Sin embargo, el Análisis de Ciclo de Vida como herramienta práctica en materia de economía circular se encuentra enfocada no en la etapa de los proyectos, sino en los productos o servicios involucrados. Llevado a este documento representa la evaluación de los impactos ambientales de los materiales y equipos utilizados en los proyectos energéticos a lo largo de su vida útil, desde la extracción de la materia prima hasta su disposición final. Tener esta claridad permite tomar acciones desde el diseño de productos basados en circularidad, priorizando la producción de productos duraderos y con mejor eficiencia material y energética en su fabricación. Si bien como se menciona en el documento, la mayoría de los materiales y equipos utilizados en los proyectos energéticos son importados (p.11), lo que sí se puede implementar es la transparencia de los impactos ambientales en el ciclo de vida de los materiales y equipos comercializables a través de del registro de marcas y modelos que se propone implementar y el etiquetado de los mismos para sincerar el registro de huella de carbono y reportes de sostenibilidad de las empresas, y para la toma de decisiones informadas de consumo por parte de las personas.	electricidad basados en energía fotovoltaica, energía eólica, y combustibles fósiles, y sistemas de almacenamiento a baterías. Acción 6 (nueva) Actualizar las normas de etiquetado de eficiencia energética para que se incluya los aspectos críticos del resultado del Análisis del Ciclo de Vida de los todos los productos o servicios involucrados en los proyectos energéticos	
5	Masculino	Sociedad Civil	En la introducción del documento se señala que la gestión de residuos es crítica “a lo largo del ciclo de vida del proyecto” (p.3), haciéndose referencia a todas las etapas en el desarrollo de un proyecto desde su diseño hasta el cierre o reconversión. Más adelante, al hacer referencia que el Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030 establece acciones en materia de economía circular, se presenta como una de ellas “Identificar y analizar impactos a lo largo de la cadena de valor del hidrógeno verde y derivados, para lo cual se desarrollará un estudio sobre el análisis de ciclo de vida, donde se espera visualizar oportunidades para el desarrollo de iniciativas de economía circular (Acción 24)” (p.6). Nuevamente para hacer referencia al análisis o estudio de todas las etapas de un proyecto de producción de hidrógeno verde y derivados. Sin embargo, el Análisis de Ciclo de Vida como herramienta práctica en materia de economía circular se encuentra enfocada no en la etapa de los proyectos, sino en los productos o servicios involucrados. Llevado a este documento representa la evaluación de los impactos ambientales de los materiales y equipos utilizados en los proyectos energéticos a lo largo de su	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 2 - Generar y analizar información para fortalecer el cumplimiento normativo en la gestión de residuos de proyectos de energía y agilizar procesos administrativos, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 2 (modificación): Generar un registro público de las marcas y modelos de paneles fotovoltaicos que no presentan las características de peligrosidad estipuladas en el DS 148/2003 del Ministerio de Salud. Dicho registro incluirá información sobre los impactos ambientales en el ciclo de vida de dichos paneles. Acción 5 (nueva): Realizar un Análisis del Ciclo de Vida de todos los productos o servicios involucrados en los proyectos energéticos, priorizando sistemas de generación de electricidad basados en energía fotovoltaica, energía eólica, gas y carbón, y sistemas de almacenamiento a baterías. Acción 6 (nueva) Actualizar las normas de etiquetado de eficiencia energética para que se incluya los aspectos críticos del resultado del Análisis del Ciclo de Vida de los	Se agradecen las sugerencias. En cuanto a su observación respecto de la introducción, se aclara que en ella se habla del ciclo de vida de los proyectos y no del Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Respecto de los ajustes propuestos a la acción 2, la propuesta se escapa del objetivo de la acción que se relaciona con la clasificación de peligrosidad de los paneles fotovoltaicos. Respecto a la acción 5 propuesta se aclara que queda abordada en la acción N°24 del Plan de Acción de Hidrógeno Verde. Se considerará su sugerencia al momento de realizar el estudio. Por último, la propuesta de acción 6 no se encuentra dentro del alcance de esta hoja de ruta.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			vida útil, desde la extracción de la materia prima hasta su disposición final. Tener esta claridad permite tomar acciones desde el diseño de productos basados en circularidad, priorizando la producción de productos duraderos y con mejor eficiencia material y energética en su fabricación. Si bien como se menciona en el documento, la mayoría de los materiales y equipos utilizados en los proyectos energéticos son importados (p.11), lo que sí se puede implementar es la transparencia de los impactos ambientales en el ciclo de vida de los materiales y equipos comercializables a través de del registro de marcas y modelos que se propone implementar y el etiquetado de los mismos para sincerar el registro de huella de carbono y reportes de sostenibilidad de las empresas, y para la toma de decisiones informadas de consumo por parte de las personas.	todos los productos o servicios involucrados en los proyectos energéticos.	
6	Masculino	Sociedad civil	Resulta positivo que se establezca como una acción el “Analizar el impacto de la economía circular en energía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero”; Aunque, sugerimos incluir detalladamente la reducción en las emisiones de metano cuando corresponda, por tener un potencial de calentamiento global 86 veces mayor que el CO₂ durante un periodo de 20 años y por ser un contaminante de vida corta. En este sentido, el metano exagera el cambio climático a corto plazo y su alta capacidad de calentamiento lo convierte en un acelerador poderoso del aumento de la temperatura global.	Acción 1 (modificación) Analizar el impacto de la economía circular en energía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, incluyendo la reducción de emisiones de metano cuando corresponda.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se agrega en la medida 3, acción 1.
7	Femenino	Empresa de Energía	Actualmente, los paneles solares se clasifican como residuos peligrosos porque no se cuenta con información detallada sobre su composición, aun cuando podrían no contener elementos peligrosos. Una oportunidad es desarrollar mecanismos para acceder a esa información y catalogar correctamente los paneles que pueden gestionarse como residuos no peligrosos, lo que facilitaría su gestión.		En atención a su observación, tener en consideración que, esta observación ya se encuentra considerada.
8	Femenino	Empresa de Energía	Podría revisarse la clasificación actual de los paneles solares como residuos peligrosos, ya que esta condición dificulta tanto su reutilización como su reciclaje.		En atención a su observación, tener en consideración que, esta observación ya se encuentra considerada.
9	Femenino	Empresa de Energía	¿A qué año corresponde el Seminario de Economía Circular en Energía mencionado realizado en noviembre?		En atención a su observación, tener en consideración que, el seminario que se menciona se llevó a cabo el año 2024.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
10	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda explicitar que los proyectos no solo están descentralizados de la Región Metropolitana, sino también alejados de las urbes, lo que eleva los costos de transporte y hace inviables muchas iniciativas de gestión de residuos.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
11	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda ampliar el alcance de este apartado para incluir también residuos provenientes de etapas de construcción y operación, además de paneles, sistemas BESS o aspas eólicas.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
12	Femenino	Empresa de Energía	Evaluar, como una oportunidad para aumentar la valorización, que ciertos residuos no peligrosos puedan clasificarse como subproductos, permitiendo que otras industrias los reciban. Hoy, esto no es posible en algunos casos porque los receptores no cuentan con las autorizaciones de gestores de residuos.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se agrega como parte de las acciones a considerar.
13	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda aclarar por qué se prioriza la identificación de puntos críticos en hidrógeno verde antes que en el sector energético en general.		En atención a su observación, tener en consideración que, según los objetivos de la hoja de ruta, su redacción y orden, no se prioriza un sector energético en particular.
14	Femenino	Empresa de Energía	La hoja de ruta debería declarar la intención de crear un marco de mínimo técnico para evaluación segunda vida BESS, en donde se debe incluir: a) Generar un protocolo obligatorio de SOH (State of Health - estado de salud de una batería %) basado en normas IEC/UL (International Electrotechnical Commission / Underwriters Laboratories) b) Certificación de seguridad post-vida útil. c) Metodología nacionales para testing de celdas/rack		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se aborda en la medida 2, acción 3.
15	Femenino	Empresa de Energía	La hoja de ruta debería declarar como interés nacional una planta piloto o centro de acopio regionales de celda LFP (Baterías de Litio Fiero Fosfato).		Agradecemos la observación. No obstante, la propuesta mencionada no se encuentra dentro del alcance de esta hoja de ruta.
16	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda la inclusión de una mención a los sistemas de almacenamiento en baterías, junto con las referencias a tecnologías fotovoltaicas y eólicas, para abarcar de manera más completa el panorama energético actual.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se ha plasmado en la hoja de ruta qué se entiende por proyectos energéticos.
17	Femenino	Empresa de Energía	Falta referencia a residuos de construcción y operación, y condiciones habilitantes para reutilización como subproductos (madera, aguas de proceso de rechazo de plantas de osmosis inversas, plásticos).		Agradecemos la observación. Esta información se tendrá en consideración para la ejecución de la acción 2 de la medida 1.
18	Femenino	Empresa de Energía	Podría evaluarse la posibilidad de que ciertos residuos puedan ser considerados como subproductos, lo que facilitaría significativamente su gestión y valorización.		En atención a su observación, tener en consideración que, se ha identificado como una barrera en la Ley REP los productos que son de difícil reutilización y reciclaje, ya sea por su clasificación peligrosa o por no contar con una. Independiente del motivo, se

N°	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
					trabajaré en el desarrollo de norma técnica que permita liberar esta barrera, pero dichas modificaciones escapan del espíritu de la presente Hoja de Ruta.
19	Femenino	Empresa de Energía	Actualmente, la construcción de proyectos de parques eólicos, solares y de baterías suele realizarse lejos de los centros urbanos, lo que encarece el transporte y afecta la viabilidad de varias iniciativas de gestión de residuos.		Agradecemos la observación. No obstante, la observación mencionada no se encuentra dentro del alcance de esta hoja de ruta. Ya que la definición de la ubicación de los proyectos de energía es de responsabilidad de los titulares de estos. de todos modos, es un tema que se debe considerar en la gestión de residuos y que se podrá abordar en las mesas territoriales.
20	Femenino	Empresa de Energía	Una oportunidad es flexibilizar, de manera acotada, aquellas normativas que exigen gestionar todos los residuos solo con gestores autorizados, de modo de permitir pilotos controlados que exploren nuevas vías de valorización.		En atención a su observación, tener en consideración que, la competencia sobre las normativas de gestión residuos son del Ministerio de Salud y del Ministerio del Medio Ambiente, si bien no se indica explícitamente en ninguna de las acciones, es una temática que se puede abordar durante las mesas de trabajo con los actores públicos y privados.
21	Femenino	Empresa de Energía	Podría explicarse la razón por la cual se priorizan los planes de cierre fotovoltaicos por sobre los de centrales carboneras u otras instalaciones fósiles.		Se consideraron otras alternativas para abordar este punto y se aplicó un enfoque más generalizado, estableciéndose 3 acciones en la medida 1 donde se aborda este punto.
22	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda explicitar las baterías y sistemas de almacenamiento al mismo nivel que los paneles, dado su creciente relevancia en la matriz energética.		En atención a su observación, tener en consideración que, a lo largo del texto, se mencionan las baterías, su importancia en las acciones a implementar por la Ley REP y el impacto a corto plazo. De ahí la relevancia de incorporar los objetivos y acciones de la presente hoja de ruta en los proyectos que se generen.
23	Femenino	Empresa de Energía	Podría incorporarse también una referencia a baterías y sistemas de almacenamiento en la acción n°6, para mantener la coherencia con otros elementos clave del sector.		Se consideraron otras alternativas para abordar este punto y se aplicó un enfoque más generalizado, estableciéndose 3 acciones en la medida 1 donde se aborda este punto.
24	Femenino	Empresa de Energía	Se debe revisar por qué se establece como foco la Región de Atacama y no otras, como Antofagasta, que han experimentado un crecimiento considerable en energías renovables.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se ha determinado considerar todas las regiones e identificar y priorizar las necesidades y demandas de cada región, para luego implementar las mesas piloto.
25	Femenino	Empresa de Energía	De igual forma, podría aclararse por qué se menciona específicamente la Región de Arica y Parinacota, y evaluar si otras regiones debiesen también ser consideradas.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se ha determinado considerar todas las regiones e identificar y priorizar las necesidades y demandas de cada región, para luego implementar las mesas piloto.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
26	Femenino	Empresa de Energía	Podría incorporarse también una referencia a baterías y sistemas de almacenamiento		En atención a su observación, tener en consideración que, dentro de las acciones de la medida N°8 se incluye analizar experiencias y normativas internacionales para abordar el reciclaje y reutilización de los sistemas de almacenamiento de energía.
27	Femenino	Empresa de Energía	Podría incorporarse un set de indicadores de circularidad, así como medidas orientadas a fomentar la innovación y la reducción en la generación de residuos.		En atención a su observación, tener en consideración que, los indicadores de circularidad se incluyen en la medida 1, acción 1. Respecto de la innovación, eso está abordado en la medida 6, acción 2 y respecto de la reducción en la generación de residuos, se considera en la medida 1, acción 2.
28	Femenino	Empresa de Energía	A modo de mejora, sería recomendable ampliar el enfoque para no centrarse únicamente en paneles solares, integrando también sistemas de almacenamiento, aspas eólicas y residuos de construcción y operación.		En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
29	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda incorporar explícitamente que las medidas propuestas se implementen bajo criterios de costo-eficiencia, de manera que no incrementen de forma significativa los costos de las instalaciones ni afecten la viabilidad de los proyectos. Esto también permitiría evitar aumentos en los costos finales para los clientes, manteniendo un equilibrio adecuado entre sostenibilidad y competitividad.		En atención a su observación, tener en consideración que, dado que las soluciones que esta hoja de ruta plantea no son obligatorias, las inversiones, sean estas privadas o públicas, siempre serán costo-eficientes.
30	Femenino	Empresa de Energía	Se propone crear incentivos económicos reales como fondos REP de ahorro, créditos o reducción de tarifas para quienes reciclen.		Se ha revisado su observación, sin perjuicio de ello, se considera que escapa al alcance de esta hoja de ruta. Ya que la finalidad del presente texto es ofrecer una guía para acciones concretas, incentivar estudios o proporcionar una base que sirva de directriz para abordar estos temas.
31	Femenino	Empresa de Energía	Se recomienda definir rápidamente cuándo una batería es considerada residuo y clasificar su peligrosidad. Asimismo, definir procedimientos de emergencia y transporte para las baterías.		En atención a su observación, tener en consideración que, la competencia de la clasificación de peligrosidad es del Ministerio de Salud, si bien no se indica explícito en ninguna de las acciones es una temática que se puede abordar durante las mesas de trabajo con los actores públicos y privados.
32	Masculino	Público - Privado	Al 2050, el sector energía ha adoptado un enfoque de economía circular. Reemplazar concepto “enfoque”	Dado que la palabra “enfoque” es subjetiva y no medible, se recomienda reemplazar por Principios según la serie de normas ISO 59000 incluyen tres principios fundamentales: a) eliminar los residuos y la contaminación desde el diseño, b) mantener los productos y materiales en uso y c) regenerar los sistemas naturales.	En atención a su observación, tener en consideración que, el término "enfoque" ha sido incorporado en la presente Hoja de Ruta, porque así mismo ha sido utilizado en la Política Energética Nacional. Por eso, la primera acción es la definición de lo que se considerará como "enfoque", para lo cual se definirán estándares e indicadores.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
				Esto lo hace más medible y objetivo y alineado a metodologías ISO.	
33	Masculino	Público - Privado	Una hoja de ruta debe indicar el qué hacer y el cómo hacerlo, sin embargo, la propuesta revisada solamente indica qué hacer.	Se solicita incluir para cada acción, la meta asociada, y los responsables para que ocurra (a nivel de institución, donde será el MEN, MINSAL, MMA, Gremios, Empresa, ETC las responsables de que la HdR sea exitosa).	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
34	Masculino	Público - Privado	No se hace referencia alguna a la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 que es la hoja de ruta nacional de EC y hacia donde ¿la Hoja de Ruta del MEN debería aportar? Se recuerda que el MEN participó activamente en la elaboración de la HdR nacional por lo que llama la atención que no exista mención de ella en el marco político y normativo.	Se solicita considerar la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 como parte del marco político de contexto, más aún cuando el MEN participo y posee metas asociadas.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se agrega la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040 en el marco político y normativo.
35	Masculino	Público - Privado	Se solicita profundizar en la metodología de elaboración de la hoja de ruta, N° de talleres, modalidad, en cuantas regiones, N° de participantes, temas, organismos internacionales de referencia, apoyo externo de consultoría. El Proceso descrito es breve y no demuestra una metodología clara ni robusta. Ejemplo, destaca estudios del año 2020 pero no indica como esto fue incorporado en la hoja de Ruta.	Profundizar el trabajo de mesas de trabajo del 2024 en adelante, más información detallada. Para frases como “a modo de recoger la mayor cantidad de visiones y realidades a lo largo del país” ¿se hicieron talleres en todas las regiones o se entrevistó a gente de diversas regiones? No es claro y le quita fuerza al trabajo realizado. Se recomienda robustecer el relato metodológico.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se agrega descripción sobre las sesiones y un Anexo con las instituciones participantes y registro de las actividades.
36	Masculino	Público - Privado	Como mirada de largo plazo, es necesario incluir acciones al futuro residuo de palas eólicas, cuyo reciclaje a nivel mundial es más químico que mecánico, capacidad que NO existe en Chile y sería bueno comenzar a conversar del tema junto a ASIPLA por ejemplo.	Considerar mirada de largo plazo de futuros pasivos ambientales como las aspas eólicas que son resinas de fibra de vidrio o fibra de carbono.	En atención a su observación, tener en consideración que, efectivamente las palas eólicas serán un problema futuro cuando estas cumpla su vida útil, por lo mismo, esta hoja de ruta considera los proyectos eólicos en sus medidas y acciones.
37	Masculino	Público - Privado	Respecto a: Identificar puntos críticos en materia de generación de residuos en la industria del hidrógeno verde y sus derivados. Elaborar una guía de buenas prácticas en economía circular asociadas a la industria y cadena de valor del hidrógeno y sus derivados. Para EC abordaría más acciones de la mano de otros aspectos de interés de EC en sector energía como solar, biomasa, biogás.	Estas materias debería ser parte de la hoja de ruta de H2V, Para EC es necesario abordar paneles solares, biomasa y biogás donde hoy hay un cuello de botella con el digestato por ejemplo, tb analizar plantas de Pirólisis y sus derivados, Para hacer una guía de BBPP en EC se requiere una industria ya en operación y desarrollo que tenga BBPP por lo que es algo que sería más probable para 2027.	En atención a su observación, tener en consideración que, en esta hoja de ruta se considera la estrategia de bioenergía, en la cual se abordan las temáticas planteadas. Las que se encuentran consideradas en las acciones de la medida 9.
38	Masculino	Público - Privado	Llama la atención que al ser estándares de circularidad no se haga mención a proyectos de combustibles? ni a baterías ni a biogás ni a Parques eólicos (uso resinas). Por otro lado, la palabra “estándar” se asocia a una “especificaciones técnicas desde el MEN” lo que entiendo que no se realizará.	Solo enfocado a solar e hidrogeno, lo que es una parte limitada de las tecnologías. Se sugiere al menos potenciar el ciclo biológico de la EC incorporando iniciativas y mejoras para proyectos de biogás y biomasa.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. La presente hoja de ruta considera el sector energético en los términos que se indica en la introducción y no uno en particular, sin perjuicio de lo anterior, se corrigió la forma en que se plantea en el texto y se transcribe en términos más amplios.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
39	Masculino	Público - Privado	Respecto a Sistematizar y publicar información para proyectar y caracterizar la generación de residuos de proyectos de energía renovable, transmisión y almacenamiento, entre otros	Se solicita detallar específicamente que información se publicará, que periodicidad tendrá, donde será publicado, quien será el responsable de hacerlo. Eliminar un “entre otros” que es una puerta infinita para pedir cosas.	En atención a su observación, tener en consideración que, por el momento, esto no se puede detallar de forma específica, ya que se necesita un levantamiento previo de la información a publicar. Sin perjuicio de lo anterior, se espera poder sistematizar y publicar información al respecto, siempre respetando la propiedad industrial e intelectual de los bienes y la protección de los datos personales.
40	Masculino	Público - Privado	Una condición habilitante fundamental es el tema normativo por lo que se sugiere avanzar en Normas técnicas para promover el uso de: Biogás; aceites usados (incluyendo de pirolisis), paneles fotovoltaicos, segunda vida de baterías. En la HdR de EC a nivel Nacional, aparece un compromiso del MEN que no está resultado: Elaborar y oficializar una norma que establezca las especificaciones de calidad que deberán cumplir los combustibles líquidos alternativos producidos a partir de aceites lubricantes usados. Elaborar y oficializar una norma que establezca las especificaciones de calidad que deberán cumplir los combustibles alternativos producidos a partir de neumáticos fuera de uso.	Se sugiere hacerse cargo de lo comentado.	En atención a su observación, tener en consideración que, en cuanto a la normativa de los combustibles líquidos de momento no se está trabajando en esta temática, pero se avanzará en normar la calidad del diésel renovable, incluido el que provenga de los aceites lubricantes.
41	Masculino	Público - Privado	El objetivo no debe ser apoyar un proyecto que entiendo ya terminó o está de salida, sino que es, en base al aprendizaje e insumos de Solar Circular, hacerse cargo y generar espacios para aplicar las mejoras identificadas.	Especificar el rol del MEN en cuanto a “mantener el apoyo”. No se entiende el rol y además si es un programa cerrado o en vías de cierre.	En atención a su observación, tener en consideración que, el proyecto continúa por varios años, es una actividad regional relevante, de todos modos, se amplía la acción.
42	Masculino	Público - Privado	¿Se refiere a carreras profesionales o técnicas? ¿O ambas? Catastro más que inventario.	Especificar	En atención a la observación planteada se acoge sugerencia y fue modificado. Se especifica el alcance de la acción 3 (medida 6).
43	Masculino	Público - Privado	Respecto a las acciones propuestas Considerar compromisos de la HdR de EC a nivel Nacional: En la HdR de EC a nivel Nacional, aparece un compromiso del MEN que no está resultado: Elaborar y oficializar una norma que establezca las especificaciones de calidad que deberán cumplir los combustibles líquidos alternativos producidos a partir de aceites lubricantes usados. Tb considerar normas habilitantes para fomentar uso biogás o hacer un piloto biogás + H2V para usar infraestructura existente en algunas regiones como RM, Concepción, Valpo. Nombrar temas de biomasas como proyectos tractores de ERNC en Chile y que aportan a la circularidad de residuos y a la carbono neutralidad. No se menciona	Considerar comentarios generales para robustecer el robustecimiento y promoción de energía a partir de desechos (NO HABLAR DE RESIDUOS).	En atención a su observación, tener en consideración que, en cuanto a la normativa de los combustibles líquidos de momento no se está trabajando en esta temática, pero se avanzará en normar la calidad del diésel renovable, incluido el que provenga de los aceites lubricantes. Respecto a la palabra desechos, tener en consideración que el lenguaje utilizado es el definido en la ley REP. En atención a las demás observaciones planteadas se acogen las sugerencias y fueron incorporadas en el texto. Se incorporaron en distintas acciones, por ejemplo, en la acción 2 de la medida 1.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			nada. Segunda vida de baterías BESS es clave en una hoja de ruta de energía. Hablar de aspas eólicas como potencial pasivo ambiental es relevante para abordar un desafío futuro pero que necesita comenzar a pensarse hoy. Cada vez hay más plantas de pirólisis en base a NFU u otro desecho, por lo que es necesario mirar este tema y ver como incorporarlo de manera sustentable. Se sugieren normas técnicas que mejoren calidad de combustible de salida y que garanticen uso de residuos complejos como el black carbon.		
44	Masculino	Público - Privado	Participé en talleres y se habló de la infraestructura de redes de gas que permitan fomentar uso de biogás para distintos usos industriales en reemplazo a GN fósil, por lo que generar infraestructuras para plantas de biogás es un aspecto relevante para la economía circular que al mismo tiempo implica la generación de digestato que se puede usar como fertilizante natural.	Considerar biogás como driver de energía renovable y como promotor de H2V donde se puede hacer blending y usar infraestructura de biodigestores para uso compartido con H2V.	Se ha revisado su observación, sin perjuicio de ello, se considera que escapa al alcance de esta hoja de ruta. Esto debido a que la finalidad de esta es ofrecer una guía para acciones concretas, incentivar estudios o proporcionar una base que sirva de directriz para abordar estos temas.
45	Masculino	Público - Privado	Respecto a: Elaborar de una guía de buenas prácticas en economía circular asociadas a distintas industrias y sectores del desarrollo energético.	Programa Territorio Circular ha realizado guías de BBPP en Gestión Circular empresarial y se podría hacer un capítulo para empresas de energía para el 2026. Se deja a disposición el trabajar juntos.	En atención a su observación, tener en consideración que, lo planteado podría ser abordado en las instancias de trabajo colaborativo.
46	Masculino	Público - Privado	Respecto a: Proponer orientaciones para incorporar el enfoque de economía circular en los planes de cierre de proyectos de energía, priorizando proyectos de generación fotovoltaica.	No es claro a que se refiere, plan de cierre de plantas fotovoltaicas?? No estaría cubierto en la Ley REP?	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
47	Masculino	Público - Privado	Respecto a: Analizar el impacto de la economía circular en energía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.	Se sugiere adelantar la meta al 2026 o 2027.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se modifica la meta.
48	Masculino	Público - Privado	Respecto a: Implementar piloto de Mesa Territorial de Economía Circular en Energía en la Región de Atacama.	Explicar por qué en Atacama y cuál es el objetivo de una mesa territorial? Se vuelve a poner en importancia tener acciones con objetivos y metas claras. Para que es la mesa en Atacama? Cuánto dura el piloto? La hdR debe ser más específica y no tan general ni ambigua.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. Se ha determinado considerar todas las regiones e identificar y priorizar las necesidades y demandas de cada región, para luego implementar las mesas piloto.
49	Masculino	Sociedad Civil	En el documento se menciona como parte de los temas relevados en las mesas de trabajo, el requerir estrategias orientadas a “alargar la vida útil, el reacondicionamiento y la gestión eficiente de los residuos de los proyectos de energía”, y normas técnicas o metodologías que permitan “evaluar el estado de degradación, seguridad y funcionalidad que faculden el desarrollo un mercado de segunda vida de los paneles fotovoltaicos y baterías” (p.10).	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 2 - Generar y analizar información para fortalecer el cumplimiento normativo en la gestión de residuos de proyectos de energía y agilizar procesos administrativos, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 7 (nueva) Adoptar una norma técnica para identificar la vida útil de los componentes de los proyectos energéticos y las condiciones para ser utilizados en una segunda	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento. En cuanto a la propuesta de acción 7, está considerado en la acción 3 de la medida 2. En cuanto a la propuesta de la acción 8, está considerado en la acción 3 de la medida 1.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			Observamos que parcialmente han sido atendidos estos comentarios ya que como de la Medida 2 del Objetivo 1 se incorporan acciones orientadas a operativizar el mercado de segunda vida de paneles fotovoltaicos y baterías, pero no se profundiza en la determinación de la “vida útil” de los componentes del proyecto energético para poder establecer que a pesar de la degradación en su funcionalidad sigue estando operativos y cuando en su segundo uso pierde funcionalidad y caen en obsolescencia (chatarra, reciclaje de componentes). Asimismo, si lo que se requiere es alargar la vida útil de los componentes de los proyectos de energía también se hace necesario una guía de buenas prácticas que incluya medidas a adoptarse en la instalación, la operación y mantenimiento.	vida, así como los límites para caer en obsolescencia. Acción 8 (nueva) Elaborar una guía de buenas prácticas destinadas a alargar la vida útil de los componentes de los proyectos energéticos, comprendiendo su instalación, operación y mantenimiento.	
50	Masculino	Sociedad civil	La propuesta de espacios de encuentro, proyectos de investigación y articular experiencias de aprendizaje es positiva, pero consideramos que no se ha realizado énfasis en los aportes que pudieran venir de la academia y la sociedad civil.	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 4 - Proporcionar espacios de encuentro, articulación y colaboración con los distintos actores interesados en economía circular en energía, abordando los avances y desafíos del tema, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 3 (modificación) Realizar mesas de trabajo con instituciones públicas, academia y organizaciones de la sociedad civil para abordar aspectos específicos que permitan fomentar la adopción del enfoque de economía circular en energía. Asimismo, sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 6 - Promover proyectos de investigación y articular experiencias de aprendizaje relacionadas al reciclaje o reutilización de residuos que se generan en la industria energética, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 5 (modificación) Articular espacios de aprendizaje práctico entre instituciones de educación superior, organizaciones de la sociedad civil y empresas de energía y de su cadena de valor.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
51	Masculino	Sociedad Civil	Resulta positivo que se establezca como una acción el “Analizar el impacto de la economía circular en energía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero”; sin embargo, sugerimos priorizar las emisiones de metano por tener un potencial de calentamiento global 86 veces mayor que el CO₂ durante un periodo de 20 años y por ser un contaminante de vida corta, esto es, su vida	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 3 - Evaluar el aporte de la economía circular a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 1 (modificación) Analizar el impacto de la economía circular en energía en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, prioritariamente en lo que	En atención a su observación, tener en consideración que, el Metano es uno de los GEI, por lo que se considera ya incluido en el texto. No obstante, resulta complejo establecer una priorización específica del metano por sobre otros gases, dado que este ámbito no corresponde a las competencias centrales de esta cartera.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			atmosférica de 12 año, pero tiene un alto potencial de calentamiento. En este sentido, el metano exacerba el cambio climático a corto plazo y su alta capacidad de calentamiento lo convierte en un acelerador poderoso del aumento de la temperatura global. De otro lado, el análisis que se haga debe ser capitalizado como un aporte a la mitigación de gases de efecto invernadero en la próxima actualización de las NDC de Chile.	respecta a emisiones de metano. Acción 2 (nueva) Incorporar en la próxima actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del país una meta de mitigación específica respecto a la economía circular en proyectos energéticos.	
52	Masculino	Sociedad civil	En el documento se menciona como parte del marco político y normativo a la Hoja de Ruta SAF 2050, que promueve la descarbonización del transporte aéreo en el país a través del uso de combustible para avión producido a partir de biomasa, desechos, CO2 capturado e hidrógeno (p. 6), y el Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Energía, que plantea el uso de combustible bajo en emisiones generados a partir de residuos como el aceite usado (p. 6). En ese sentido, como parte de las acciones de la Medida 9 del Objetivo 3, se plantea “Evaluar la viabilidad técnica y económica del potencial del proyecto de bioenergía en Chile”, esto es, evaluar la producción de estos combustibles a partir de residuos, y de ser el caso, elaborar una estrategia de implementación. Asimismo, se plantea el apoyo no solo al sector aviación para el uso de estos combustibles, sino que también el apoyo alcance al resto de sectores para la “adopción de soluciones de bioenergía”. Al respecto, consideramos que antes de brindar apoyo a todos los sectores para la implementación de estas soluciones y evaluar la viabilidad técnica y económica para producir bioenergía, se requiere dar un paso atrás y analizar la viabilidad ambiental, climática y social del proyecto de bioenergía, y con ello dimensionar los impactos ambientales, climáticos y sociales en lo que respecta al abastecimiento de materias primas y producción de estas soluciones. Estudios señalan que la producción de biocombustibles puede resultar en la degradación suelo, aumentando los precios los alimentos y aumentando la dependencia de los insumos agrícolas nocivos. Los cambios en el uso de la tierra asociados con la producción de biocombustibles pueden aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero al reducir las reservas de carbono terrestres. Por ejemplo, cuando las materias primas de biocombustibles como la soja y el aceite de	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 9 - Promover la generación de energía a partir de residuos, del Objetivo 3, los siguientes ajustes: Acción 6 (modificación) Evaluar la viabilidad ambiental, climática y social del potencial del proyecto de bioenergía en Chile. Acción 7 (modificación) Realizar un Análisis del Ciclo de Vida de todos los combustibles que serán usados como soluciones de bioenergía y que recibirán apoyo estatal para su adopción por todos los sectores, incluido el sector de transporte aéreo.	En atención a su observación, tener en consideración que, las SAF, para que reciban esta calificación, deben estar certificadas, y esa certificación tiene un análisis de ciclo de vida, el cual incluye las preocupaciones ambientales.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			palma se producen en tierras limpias de las selvas tropicales, las emisiones de gases de efecto invernadero se elevan significativamente. Además, las emisiones pueden surgir de las actividades de procesamiento y producción de biocombustibles. Los impactos ambientales que no son gases de efecto invernadero incluyen un aumento de la contaminación de fertilizantes, pesticidas y residuos, así como el agotamiento del agua por el uso excesivo de riego. Estas mismas preocupaciones han sido trasladadas de manera particular al combustible sostenible para aviación (SAF).		
53	Masculino	Sociedad Civil	La propuesta de espacios de encuentro, proyectos de investigación y articular experiencias de aprendizaje es positiva, pero consideramos que no se ha realizado énfasis en los aportes que pudieran venir de la academia y la sociedad civil.	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 4 - Proporcionar espacios de encuentro, articulación y colaboración con los distintos actores interesados en economía circular en energía, abordando los avances y desafíos del tema, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 3 (modificación) Realizar mesas de trabajo con instituciones públicas, academia y organizaciones de la sociedad civil para abordar aspectos específicos que permitan fomentar la adopción del enfoque de economía circular en energía. Asimismo, sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 6 - Promover proyectos de investigación y articular experiencias de aprendizaje relacionadas al reciclaje o reutilización de residuos que se generan en la industria energética, del Objetivo 2, los siguientes ajustes: Acción 5 (modificación) Articular espacios de aprendizaje práctico entre instituciones de educación superior, organizaciones de la sociedad civil y empresas de energía y de su cadena de valor.	En atención a la observación señalada, se considera lo expuesto y se modifica el documento.
54	Masculino	Sociedad Civil	En el documento se menciona como parte del marco político y normativo a la Hoja de Ruta SAF 2050, que promueve la descarbonización del transporte aéreo en el país a través del uso de combustible para avión producido a partir de biomasa, desechos, CO2 capturado e hidrógeno (p. 6), y el Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Energía, que plantea el uso de combustible bajo en emisiones generados a partir de residuos como el aceite usado (p. 6). En ese sentido, como parte de las acciones de la Medida 9 del Objetivo 3, se plantea “Evaluar la	Sugerimos incluir como parte de las Acciones de la Medida 9 - Promover la generación de energía a partir de residuos, del Objetivo 3, los siguientes ajustes: Acción 6 (modificación) Evaluar la viabilidad ambiental, climática y social del potencial del proyecto de bioenergía en Chile. Acción 7 (modificación) Realizar un Análisis del Ciclo de Vida de todos los combustibles que serán usados como soluciones de bioenergía y que recibirán apoyo estatal para su adopción por todos los sectores, incluido el sector de transporte aéreo.	En atención a su observación, tener en consideración que, las SAF, para que reciban esta calificación, deben estar certificadas, y esa certificación tiene un análisis de ciclo de vida, el cual incluye las preocupaciones ambientales.

Nº	GÉNERO	SECTOR	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS	PROPUESTA DE TEXTO	RESPUESTA
			viabilidad técnica y económica del potencial del proyecto de bioenergía en Chile”, esto es, evaluar la producción de estos combustibles a partir de residuos, y de ser el caso, elaborar una estrategia de implementación. Asimismo, se plantea el apoyo no solo al sector aviación para el uso de estos combustibles, sino que también el apoyo alcance al resto de sectores para la “adopción de soluciones de bioenergía”. Al respecto, consideramos que antes de brindar apoyo a todos los sectores para la implementación de estas soluciones y evaluar la viabilidad técnica y económica para producir bioenergía, se requiere dar un paso atrás y analizar la viabilidad ambiental, climática y social del proyecto de bioenergía, y con ello dimensionar los impactos ambientales, climáticos y sociales en lo que respecta al abastecimiento de materias primas y producción de estas soluciones. Estudios señalan que la producción de biocombustibles puede resultar en la degradación suelo, aumentando los precios los alimentos y aumentando la dependencia de los insumos agrícolas nocivos. Los cambios en el uso de la tierra asociados con la producción de biocombustibles pueden aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero al reducir las reservas de carbono terrestres. Por ejemplo, cuando las materias primas de biocombustibles como la soja y el aceite de palma se producen en tierras limpias de las selvas tropicales, las emisiones de gases de efecto invernadero se elevan significativamente. Además, las emisiones pueden surgir de las actividades de procesamiento y producción de biocombustibles. Los impactos ambientales que no son gases de efecto invernadero incluyen un aumento de la contaminación de fertilizantes, pesticidas y residuos, así como el agotamiento del agua por el uso excesivo de riego. Estas mismas preocupaciones han sido trasladadas de manera particular al combustible sostenible para aviación (SAF). Estas mismas preocupaciones han sido trasladadas de manera particular al combustible sostenible para aviación (SAF).		