



**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**  
**CONSEJO CONSULTIVO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**  
**ACTA SESIÓN ORDINARIA N° 1/2022**

Siendo las 15:30 horas del día Jueves 7 de abril de 2022, según citación, se da inicio a la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente del año 2022 y presidida por la ministra del Medio Ambiente Sra. Maisa Rojas Corradi, en plataforma electrónica Zoom habilitada al efecto.

**1. INTEGRANTES ASISTENTES**

Adicionalmente, asisten por medios remotos, los siguientes consejeros:

1. Camila Boettiger Philipps, Centros de Investigación Académica.
2. Mauricio Osses, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH)
3. Paulina Riquelme, representante de la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC)
4. Franz Bagus, Presidente de Asociación de Profesionales de la Salud (APRUS) y representó a la Central Unitaria de Trabajadores (CUT).
5. Javier Simonetti, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).
6. Macarena Guajardo, representando a la Sociedad Civil a través de Fundación Basura.
7. Jorge Cáceres, Director del Centro de Medio Ambiente y Energía de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA)

Participan Presencialmente en dependencias del Ministerio del Medio Ambiente

1. Maisa Rojas Corradi, Ministra del Medio Ambiente
2. Pedro Glatz Brahm, Gabinete de la Ministra.
3. Rocio Toro Rodríguez, Jefa de División de Calidad del Aire.
4. Tomás Saieg Páez, Jefe Oficina de Implementación Legislativa y Economía Circular.
5. Karen Lavozy Medina, Jefa Departamento de Ciudadanía
6. Roberto Martínez, profesional de la División de Calidad del Aire.

**2. REGISTRO DE LA SESIÓN**

Se deja constancia que conforme a lo dispuesto en el artículo 11, 13 y 14 del D.S. 25/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, la reunión se realizó mediante zoom y que se procedió a dejar registro audiovisual de todos los temas tratados e intervenciones realizadas, disponible en el siguiente enlace, que tendrá el carácter de oficial respecto de las intervenciones de cada integrante del Consejo Consultivo Nacional del Medio Ambiente: [Consejo Consultivo Nacional – MMA](#)





### 3. ORDEN DEL DÍA

La Sra., Maisa Rojas Corradi, ministra del Medio Ambiente, inicia la sesión dando la bienvenida y agradeciendo la participación de cada uno de los consejeros.

#### I. “Ministerio del Medio Ambiente. Visión y Plan de Trabajo 2022”.

El primer tema para desarrollar en la tabla consistió en la presentación de la visión del Ministerio del Medio Ambiente en el programa de Gobierno del presidente Gabriel Boric Font, cuyo título fue: “Ministerio del Medio Ambiente. Visión y Plan de Trabajo 2022”.

La Sra. Maisa Rojas, comienza contextualizando la situación medio ambiental del país. Con tal objetivo, presenta tres mensajes claves de los últimos Informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC):

- El primero, corresponden al Grupo de Trabajo N° 1, que publicó su reporte en agosto del 2021 y que señaló que los cambios climáticos son generalizados, que están ocurriendo más rápidamente y de manera más intensa. Muchos de estos cambios no tienen precedentes en cientos de años, incluso en cientos de miles de años.
- El segundo, se relaciona con el Grupo de Trabajo N° 2, que evalúa cuáles han sido los impactos del cambio climático observados, nos resume que el Cambio Climático es una amenaza para el bienestar humano y para la salud del planeta. Adicionalmente, cualquier retraso adicional en la acción global concertada provocará perderá la breve ventana que se cierra rápidamente para asegurar un futuro habitable
- En tercer término, para evitar pérdidas crecientes, se requiere una acción urgente para adaptarse al cambio climático. Al mismo tiempo es esencial realizar cortes rápidos y profundos en las emisiones de GEI para mantener abierto el máximo número de opciones de adaptación.

En ese contexto de urgencia para enfrentar el cambio climático, el desafío es dotar de contenido al compromiso de “ser el primer gobierno ecologista de la historia de Chile”. Lo anterior implica construir un “Nuevo Modelo de Desarrollo” en donde el foco de las inversiones cambie hacia un desarrollo inclusivo y ecológicamente sostenible que coloque en el centro a las personas y los ecosistemas.

La ministra Maisa Rojas manifestó que para construir un nuevo modelo de Desarrollo se requiere explicitar un concepto que funciona como paraguas de nuestro quehacer y que es avanzar hacia una “transición (socio) ecológica justa”.

De esta manera, la ministra Maisa Rojas (Apoyada de una lámina) sostiene que hoy nos encontramos con un cierto nivel de calentamiento, cierto nivel de sequía, con un cierto nivel de desigualdad, con un cierto nivel de emisiones. Esa es nuestra situación actual. En el futuro, podemos ir a varios lugares distintos, pero, sabemos dónde queremos llegar. Queremos llegar a un nivel de desarrollo que llamamos “Desarrollo Resiliente al Clima”. ¿Por qué queremos llegar ahí? Ese desarrollo resiliente al clima nos va a dar bienestar, bajos niveles de pobreza, ecosistemas saludables, equidad y justicia, vamos a lograr limitar el calentamiento del planeta; es decir, varios de los objetivos que como sociedad nos hemos propuesto. Esto se logra a través de la adaptación, la mitigación, pero también



de transiciones sistémicas y de transformaciones en otros casos.

Si decidiéramos tomar otra ruta, esa ruta no solamente significa que no abordamos el cambio climático y el planeta se nos calienta uno, dos o tres grados más, aumentando nuestra vulnerabilidad, pobreza, degradación de nuestros ecosistemas, etc.

En definitiva, la ministra Maisa Rojas invitó a los integrantes del del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente a que “nuestro desafío como Ministerio del Medio Ambiente es como transmitimos que abordar el cambio climático es lograr los otros desafíos sociales también. El tema del Ministerio del Medio Ambiente no es ambiental, sino que es social, ecológico, político, económico, etc.”.

Respecto a los énfasis políticos del Ministerio del Medio Ambiente de acuerdo con el Programa de Gobierno del presidente Gabriel Boric, señaló lo siguiente:

1. La “Transición (Socio) Ecológica Justa” es la gran visión del gobierno que se quiere transferir desde y fuera del Ministerio del Medio Ambiente.
2. “Transversalizar y planificar” del enfoque ecológico en el funcionamiento del gobierno y Estado.
3. Pasar del diagnóstico a la implementación, con gradualidad, mediante pilotajes, escalamientos de forma descentralizada y con enfoque de género. Cabe destacar, que otro de los ejes transversales del plan de gobierno es la descentralización y definirse como un gobierno feminista. El Ministerio del Medio Ambiente también puede aportar a esos dos ejes transversales.

En cuanto a los principales compromisos e hitos del primer año se pueden resumir en:

1. Acuerdo de Escazú
2. Aprobación del Servicio Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP)
3. Implementación de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC)
4. Economía Circular.
5. Procesos de Transición Justa: Agua y Zonas de Sacrificio.

Por último, la Sra. Rojas sostiene que es necesario combinar todas estas medidas con una visión de largo plazo con señales y medidas de corto plazo.

Termina la exposición, la ministra Maisa Rojas y ofrece la palabra a los integrantes del Consejo para que puedan realizar consultas, observaciones o aclarar dudas.

Toma la palabra el Sr. Jorge Cáceres, Director del Centro de Medio Ambiente y Energía de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), quien agradece la presentación y manifiesta su disposición a colaborar en la implementación de las líneas de trabajo presentadas. Adicionalmente señala que la institución que representa han venido desarrollando algunos temas medioambiental y propiciando líneas de colaboración en los ámbitos que mencionó la presentación de la Sra. Ministra.

De esta manera, destaca como en las zonas de sacrificio el Centro de Medio Ambiente y Energía de SOFOFA ha convocado a diferentes actores a establecer instancias de





colaboración. Asimismo, se han propiciado algunos proyectos de carácter ambiental emblemáticos y que involucra experticia internacional. Mencionó el trabajo con las Embajadas de Finlandia, de Suecia y también con Naciones Unidas en proyectos que han resultado bastante inéditos. Destaca entre ellos el primer test de inter-comparación de mediciones de contaminantes atmosféricos que condujeron con el Instituto de Investigación Técnica de Finlandia. Por otra parte, menciona proyectos y estudios relacionados con circularidad donde se encuentran enormes desafíos de valorización que estiman de más de 14 millones de toneladas residuos, de los cuales hay una oportunidad de valorización expedita de aproximadamente de 7 millones de toneladas. Finalmente, señala que han colaborado en la mejora a la información de los monitoreos de calidad del aire, involucrando al Instituto Finlandés de Meteorología.

Finaliza su intervención destacando la importancia de la colaboración pública y privada en la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC) pues se necesitará información de alta confiabilidad y al mismo tiempo los desafíos de estándares para Chile.

Interviene Macarena Guajardo, representante de la Sociedad Civil, quien en primer lugar agradece la presentación inicial de la ministra Maisa Rojas. En segundo lugar, consulta sobre ¿cómo será la coordinación con los otros ministerios de la administración pública y, en particular, con el Ministerio de Salud?; en el entendido que ya deberíamos estar hablando de salud planetaria, hablando que el ministerio debería considerar la protección ambiental como un asunto de salud pública. Por ejemplo, cuando se trata del Ministerio de Educación, apuntando a la transversalización de la educación climática en colegios y universidades de manera obligatoria, viendo estas temáticas como un tema de cultura país. ¿Cómo se va a trabajar con el Ministerio de Economía?, acuñando conceptos como la economía de la Dona o economía del bienestar; pensar también como país otros indicadores de medición del éxito, más allá de el Producto Interno o PIB.

Señala que desde la Fundación Basura esperamos que el Ministerio del Medio Ambiente pueda abrirse mucho más, involucrando a la sociedad civil de manera activa. Como Fundación se ha participado en muchos reglamentos y leyes, constatando que la sociedad civil está subrepresentada en relación al sector público y el sector privado. Nos parece que sería muy relevante potenciar la participación activa de organizaciones de base y ojalá cuando se hable de Economía Circular generar grupos de trabajo para cada una de las estrategias de la economía circular, trabajar en ecofeminismo entre otras temáticas y ayudar e impulsar el trabajo.

Toma la palabra Javier Simonetti, quien comienza agradeciendo la presentación de los objetivos de trabajo de este año. A continuación manifiesta su inquietud por un cierto desbalance. Argumenta que cuando observamos el Informe del IPCC es dramático, pero si miramos el Informe del IPBES son igualmente dramáticos. Considera que sería más interesante intentar hacer un balance en ambas visiones por lo siguiente: Los objetivos nacionales que la Sra. Rojas mostró (reducir la pobreza, aumentar los niveles de bienestar, ecosistemas saludables) pueden ser copiados esos objetivos nacionales y colocarlos en el marco del IPBES. Por lo tanto se potencian.

De esta manera, en el esfuerzo que solicita la Sra. Ministra de colaborar en transmitir este mensaje tanto dentro del aparato del Estado, en el gobierno y la sociedad civil, sería



recomendable que estos dos mensajes fueran juntos, si esas dos dimensiones ambientales fueran juntas, lo cual lo haría más palpable y más evidente. Lo anterior ayudaría en la segunda fase, el segundo año de gobierno espero, en implementar el SBAP, pues este año va a ser el esfuerzo de aprobarlo y el próximo año el doble esfuerzo de implementarlo; bien sabemos que la pista en esa materia no está nada fácil. Por lo tanto, si se unen fuerzas en estos dos mensajes ambientales, la urgencia de lidiar con una transición climática justa también va de la mano de tener ecosistemas saludables, protegiendo la biodiversidad en sí misma. De esta manera, sería más fuerte el mensaje para todos, todos los miembros de nuestra sociedad.

Paulina Riquelme, representante de la CPC, manifestó que los consejeros estamos para establecer comunicación con el sector privado, por tanto, cuente con nosotros para esa labor, especialmente, del sector a quien represento. Por otra parte, propone dos peticiones:

- a) Trabajar en la organización y formalidad del Consejo Consultivo. En sentido señaló que este Consejo tiene un reglamento, pero debemos avanzar en un secretario, ordenar bien cómo vamos a funcionar en el marco del Reglamento del Consejo Consultivo y en nuestras sesiones ordinarias y extraordinarias, en definitiva, una moción de orden de cómo funcionamos, el quórum, etc.
- b) La segunda, se relaciona con los temas que la Sra. Rojas ha manifestado. Le parece relevante el cambio climático y señala que nosotros como sector privado consideramos fundamental entregar un rol más relevante a la adaptación. Sin embargo, también hay otros temas de importancia como la Economía Circular y la Gestión Ambientalmente Sustentable de los Residuos, los cuales no queremos que queden en un desbalance o en el olvido.

Camila Boettiger Philipps, quien agradece la oportunidad de la reunión y destaca que como consejera vienen participando desde el año 2021. Manifiesta que se encuentran esperando la aprobación del Servicios de Biodiversidad. Agradece también que aunque cambié el gobierno las prioridades se mantienen. En su perspectiva los temas ambientales son técnicos, no son ideológicos, y que le agrada ver que de acuerdo a la presentación de las prioridades del gobierno se mantienen en carpeta los temas anteriores, como la ley marco.

Señala que quisiera exponer dos comentarios. Primero, el sector al que representa en este Consejo y con la desviación profesional de ser abogado se suma a la petición de Paulina Riquelme de revisar el Reglamento del Consejo Consultivo en cuanto a la forma de funcionamiento. En segundo lugar, el centro de investigación al que pertenece se relaciona con Derecho Regulatorio y Recursos Naturales, por tanto, manifiesta su disposición a apoyar al Ministerio en todo lo vinculado con la adaptación en el sector privado y público, en la que falta urgencia. En este marco, comenta que si el Gobierno se declara medioambiental, quisiera hacer un llamado de atención transversal a la urgencia de ciertos cambios, no solo en emisiones, sino en el manejo de recursos naturales.

Finalmente consulta dos aspectos. En primer término, ¿si está considerado el tema de la energía y el transporte con la ley de marco, de electro movilidad y disminución de emisiones en el transporte, sobre todo de camiones?. En segundo lugar, y relacionado con la creación de una cuenta de capital natural para cambiar la forma de medir el crecimiento o por lo menos incorporar la disminución de recursos naturales en la producción, si aquello está considerado en los cambios que se proponen.





La Sra. Maisa Roja toma la palabra para responder junto con el equipo ministerial algunas consultas surgidas de la intervenciones:

1. En cuanto al Reglamento del Consejo Consultivo, Pedro Glatz Brahm manifestó que efectivamente en lo general el reglamento se estaría cumpliendo y lo que falta es hacerlo explícito. Desde la perspectiva del Gabinete de la Ministra no se consideró comenzar con una presentación sobre las tareas del Consejo Consultivo. Comunica a los consejeros que la función de Secretario Técnico del Consejo la asumirá personalmente y la elección del Secretario Oficial corresponde al Consejo, cuestión que se resolverá al final la presente reunión.

La Sra. Rojas advierte que con la ley cambia la composición del Consejo Consultivo, lo que implica realizar modificaciones al Reglamento.

2. La Ministra aprovecho de agradecer las intervenciones de los consejeros y la disposición a colaborar en los objetivos del gobierno y en la política de Estado medioambiental.
3. En cuanto a la Ley Marco de Cambio Climático debe ser muy transformadora que se propone coordinar a buena parte del Estado, por ejemplo integrando al Ministerio de Educación, el Ministerio de Ciencias. Adicionalmente, los distintos ministerios deberán trabajar el próximo año sobre planes sectoriales tanto en adaptación como en mitigación, teniendo que reportar la Ministerio del Medio Ambiente y al Congreso los avances.

La Ministra aprovecha de comentar que el 8 de abril se desarrollará la primera reunión del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) que reúne a 17 ministerios, 3 subsecretarías y 10 servicios de la administración pública. Esta instancia existe desde hace varios años, pero, con la Ley de Cambio Climático se formaliza y adquiere mayor importancia para la coordinación.

4. La Sra. Rojas también abordó el tema del agua. Manifestó que prontamente se detallará el trabajo que se viene realizando antes de asumir como gobierno y que considera la formación de un Comité Interministerial que se ha denominado "Transición Hídrica Justa para llegar a la Seguridad Hídrica". Este comité será coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente con el objetivo de dotarla de una visión más integral del agua, ecosistemas, etc. Incluye al Ministerio de Agricultura, de Energía, Minería y Ciencias.
5. Respecto de la importancia entre Biodiversidad y Cambio Climático, la Sra. Rojas manifestó que recoge este punto y argumenta que la transición responde precisamente al aspecto socio ecológica y una vez que contemos con el Servicio de Biodiversidad vamos alinear ambas crisis; tanto la climática como biodiversidad.

Manifiesta que una vez que el Servicio de Biodiversidad se encuentre aprobado se deben asumir compromisos internacionales que sin el servicio no podemos cumplir y que responde a nuestra contribución nacional determinada (NDC).

Complementa la intervención de la Sra. Ministra el Sr. Tomás Saieg Páez, quien destacó que existe la voluntad de continuar con el trabajo coordinado y que la experiencia de los Comités Operativos Ampliados, cuyo constitución responde a los proyectos y proyectos de



decretos supremos de metas han constituido un aprendizaje para escuchar a todos los actores.

## **II. “Anteproyecto de Decreto Supremo que establece Metas de Recolección y Valorización y otras obligaciones asociadas de Pilas y Aparatos Eléctricos”.**

El Sr. Tomás Saieg Páez, Jefe Oficina de Implementación Legislativa y Economía Circular informa que se realizará la presentación del “Anteproyecto de Decreto Supremo que establece Metas de Recolección y Valorización y otras obligaciones asociadas de Pilas y Aparatos Eléctricos”, el cual se encuentra en Consulta Pública y que a continuación el Sr. Daniel Vargas expondrá al Consejo.

El Sr. Vargas toma la palabra y señala que la presentación se ha dividido en cuatro grandes temas: 1) El contexto: La responsabilidad extendida del productor; 2) Proceso de Elaboración del Anteproyecto; 3) Descripción del sector pilas y del sector aparatos eléctricos y electrónicos; 4) el anteproyecto.

En el comienzo de la exposición, el Sr. Vargas destacó que el objetivo del Decreto Supremo en Consulta Pública es avanzar hacia una Economía Circular que generemos menos residuos, menos materias primas desde el medio ambiente y que los residuos que generemos se vuelvan a aprovechar de mejor manera dentro de la economía.

Manifiesta que con este Decreto Supremo podemos avanzar en cuatro líneas:

1. Reducir la generación de residuos
2. Aumentar la valorización de los residuos generados
3. Reducir el manejo inadecuado de sustancias complejas
4. Reducir la disposición ilegal de residuos

Adicionalmente el Sr. Vargas destacó que este Decreto Supremo se suma a los avances ya impulsados en la Ley REP (Responsabilidad Extendida del Productor) y otros esfuerzos normativos más avanzados, tales como: a) Decreto de neumáticos fuera de uso; b) Decreto de residuos de envases y embalajes y c) Decreto de aceites lubricantes usados, el cual se encuentra en proceso de elaboración.

En relación a la Ley REP el principal agente regulado es el que se denomina productor. En este marco regulatorio se entiende por productor a la primera empresa que introduce cierto producto que se encuentra regulado en el mercado nacional. Lo anterior implica que en la mayoría de los casos estamos hablando del fabricante de un producto localizado en el país o bien el importador de un producto. Todo producto genera un residuo y lo que señala la normativa actual o que se aplica en Chile es que ese residuo es un problema del consumidor o del municipio donde se consumió ese producto. En otras palabras, consumidor y municipio son responsables de que ese producto llegue a un basurero y posteriormente a un relleno sanitario o un sitio de disposición final. Por tanto, la ley no obliga que se haga un reciclaje.

Lo que propone la Ley REP es cambiar ese paradigma a través de dos formas:





1. El productor ya no puede olvidarse del producto una vez que lo ha vendido. La Ley obliga al productor a preocuparse de lo que ocurre con su producto una vez que este se convierte en residuo. De ahí proviene por tanto su nombre: “Responsabilidad Extendida del Productor”.
2. En segundo lugar, la normativa plantea que no es suficiente que el producto se derive a un relleno sanitario, sino que es necesario aprovechar ese residuo y valorizarlo a través del reciclaje. En este marco, se faculta al Ministerio del Medio Ambiente a fijar metas de recolección y valorización de residuos obligando al productor a cumplirlas, quien es el principal agente regulado.

Adicionalmente, se espera que estas obligaciones que deben cumplir los productores no las realicen independientemente, sino que conformen lo que se denomina “Sistemas de Gestión Colectivos” y que se encuentran estipulados en la Ley REP. Básicamente significa que los productores se asocian, formando una nueva persona jurídica a través de una nueva organización que está a cargo de dar cumplimiento a sus obligaciones. Estos sistemas de gestión deben ser financiados por los productores conservando su responsabilidad sobre estos productos y hacer todos los contratos con las empresas recolectoras de residuos para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas.

Respecto al Proceso de Elaboración del Anteproyecto, destaca que se trata de un proceso normado que debe seguir una serie de requisitos y pasos fijados en la Ley REP. Consiste en un proceso participativo y transparente a través de mesas de trabajo con distintos actores, existe una consulta ciudadana abierta.

En cuanto a la descripción del sector pilas y del sector aparatos eléctricos y electrónicos, el Sr. Vargas destacó que los aparatos eléctricos y electrónicos corresponde a una amplia gama de productos, que pueden ser heterogéneos; tales como electrodomésticos en los hogares, distintos aparatos utilizados en las industrias, incluye aparatos médicos, aparatos utilizados para la transmisión de corriente, etc. En cuanto a las pilas, se trata de productos cuya utilidad es almacenar energía en forma química.

En relación al sector regulado o productor de pilas y aparatos eléctricos y electrónicos, hablamos de un universo de empresas reguladas de alrededor de 20 mil, los cuales representan un sector bastante heterogéneo y amplio. Cabe destacar que según estimaciones del Ministerio del Medio Ambiente, durante el año 2019 se generaron alrededor de 2.360 toneladas de residuos de pilas y cerca de 213.810 residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. De estas cifras, la tasa de reciclaje corresponde sólo a un 4,1%.

Finalmente, sobre el Decreto Supremo del Anteproyecto, las metas de recolección/valorización la Ley REP establece dentro de sus principios la gradualidad y cuya línea base fueron metas del 3% y en el transcurso de 10 años alcanzar metas cercanas al 45%, muy similares a las establecidas por la Unión Europea en la actualidad.

Adicionalmente, el Decreto Supremo también establece metas específicas y que se denominan “Aparatos de Intercambio de Temperatura” (AIT), los cuales corresponde principalmente a aparatos de refrigeración y aire acondicionado. El objetivo de establecer metas específicas para estos productos responde a que cuando se convierten en residuos



son particularmente dañinos para el medio ambiente en la medida que no son gestionados de manera correcta los gases refrigerantes contenidos en su interior. Por este motivo se hace deseable que social y ambientalmente que estos residuos tengan una priorización en el momento de hacer una recolección de residuos y que se trata de un residuos caro de gestionar dentro del universo de residuos.

Cabe destacar que estas metas de recolección se pueden cumplir exclusivamente a través de dos procesos de valorización. En primer lugar, la preparación para la reutilización y, en segundo lugar, el reciclaje. Estas metas no pudiendo cumplirse a mediante otras mecanismos de valorización, tales como: valorización energética.

El Sr. Vargas aprovecho de destacar otras obligaciones no precisamente relacionadas con las metas, pero que corresponde a elementos claves del Anteproyecto. En primer término, la obligación de recepción por parte de los comercializadores de los aparatos eléctricos y electrónicos. Se entiende por comercializadores a aquella empresa o particular que vende al consumidor final. Se trata del último eslabón de la cadena. La Ley fija una obligación a los comercializadores que venden el producto prioritarios tiene que recibir los residuos de los consumidores finales.

Las obligaciones a los comercializadores son:

1. La obligación de uno por uno (1x1), donde los consumidores tienen el derecho de devolver el residuo adquirido, constituyéndose en una fórmula para facilitar la recepción de los residuos y facilitar el reciclaje al consumidor final.

Después hay una obligación para el sector de las pilas y que se denomina uno por cero (1X0), donde el consumidor puede devolver una pila incluso si no ha adquirido ninguna con el comercializador. Esta norma solo aplica para comercializadores grandes y que según dispone el Ministerio de Economía corresponde a quien tiene 3 o más cajas. Básicamente se está pensando en supermercados y grandes tiendas.

2. Una segunda obligación se relaciona con la operación de instalaciones de recepción y almacenamiento (IRA) y que en la jerga común se denominan puntos limpios o puntos verdes. En este aspecto el sistema de gestión está obligado a ofrecer cierta cobertura con este tipo de instalaciones para que los ciudadanos puedan llevar los distintos residuos de aparatos eléctricos y de pilas.

La última obligación que considera el Anteproyecto se relaciona con la “Recolección puerta a puerta”, desde las viviendas. Se definió que existiera una frecuencia de recolección de dos veces por año y. una cobertura de porcentaje de viviendas que es gradual en el tiempo.

El Sr. Vargas explicitó, además, las “Limitaciones en la presencia de sustancias peligrosas en los productos” y que corresponde básicamente a una limitación a la importación de pilas que contengan ciertas sustancias peligrosas en concentraciones elevadas de mercurio y cadmio. Se trata de una obligación poco onerosa y que en la Unión Europea existe hace varios años y que consiste en limitar el ingreso de pilas con sustancias





peligrosas que en la actualidad ya no son admisibles por los efectos negativos en el medio ambiente, existiendo la tecnología de producir pilas sin estas sustancias a precios razonables.

Finalmente, se revisó la obligación de “Recicladores de base” y que obliga a los sistemas de gestión a tener planes de formalización para los recicladores de base y que consisten en mecanismos e instrumentos de capacitación, financiamiento y formalización. Lo anterior permitirá que una vez que la Ley REP se encuentre en funcionamiento y plena implementación los recicladores de base puedan participar activamente de los sistemas de recolección y no queden al margen de una transición más justa.

El Sr. Daniel Vargas finaliza su exposición y la Sra. Maisa Rojas agradece la presentación y abre la instancia para consultas de los consejeros.

El consejero Franz Bagus toma la palabra y manifiesta su preocupación. Señala que entiende lo que está determinado a las empresas en el Anteproyecto y aquello lo encuentra bien. Sin embargo, el sector salud existen varios problemas con las licitaciones de empresas externas, tanto alimentarias como de guardias, se hacen exigencias y en el Anteproyecto no observó ¿qué pasa cuando no cumplen?; entonces ¿qué sanciones hay? Lo que ocurre en el sector público que estas empresas no cumplen, hay que ir al juzgado a la corte suprema, etc. Por tanto, señala que no sabe si en el Anteproyecto presentado por el resumen hay una mención sobre ¿qué pasa cuando estas empresas no cumplen con todos los parámetros y exigencias del Anteproyecto?

A continuación, Camila Boettiger agradeció la presentación del Sr. Daniel Vargas y manifestó que el Anteproyecto presentado no es una norma aislada y que se encuentra dentro del marco de la Ley REP; plantea algunas observaciones y preguntas:

1. Existe la obligación de recibir residuos, que estaría muy regulada según la presentación, pero en su forma de accesibilidad ¿es fácil entregar las pilas? Para la ciudadanía.
2. Una segunda consulta, ¿estamos incluyendo electrodomésticos de gran tamaño? Por ejemplo televisores, lavadoras, pues ese tipo de productos no es tan fácil de llevar al supermercado para reciclar.
3. Otro aspecto es sobre la comunicabilidad o educar a la población en cuanto a los efectos que tiene no reciclar las pilas o no entregarlas de manera segura por los efectos que puede tener en un vertedero, percolación de químicos en el agua subterránea, la posibilidad de entregar electrodomésticos en institutos de formación técnica que se utilizan para la práctica. Puede existir algún medio de comunicación, publicidad de manera de hacer más fácil estos usos.
4. La recolección puerta a puerta podría asociarse a algunas municipalidades, juntas de vecinos o ONG para que no sea algo aislado y más efectivo. La realidad es que los medios oficiales presentan problemas, nadie ingresa al sitio Web del Ministerio del Medio Ambiente para saber cuándo van a retirar algo, esto es boca a boca, algo más ciudadano.
5. Respecto a las pilas pequeñas ¿son las que se utilizan en juguetes?, pues aquellas son bastante fáciles de internar por cualquier vía de plataforma electrónica.



Toma la palabra Javier Simonetti, quien señala dos observaciones:

1. Primero, que tiene la impresión que en el Anteproyecto aparecen excluidas las baterías de plomo ácido. Si es correcto, le llamaría la atención por cuanto la OMS las tiene clasificadas como un muy potente contaminante y que se debe regular.
2. Segundo, dentro de los antecedentes mencionados en la presentación se señala que apenas un 4,1% se recicla en Chile; sin embargo, las metas de recolección al cabo de 24 meses comienzan en un piso 3%, por debajo de lo que ya se realiza sin tener ninguna norma. Da la impresión que hay un pequeño desincentivo, se comienza en 3% cuando tenemos 4%.

Por su parte, Mauricio Osses, manifiesta que respecto a las pilas o baterías de automóviles ¿cómo se hace el tratamiento? para estos productos, o se encuentra considerado en otro grupo o corresponde a los que nos encontramos analizando ahora. En esta misma línea, argumenta que los automóviles tienen sistemas de aire acondicionado y tienen refrigerantes y consulta si están considerados en este grupo o pasa a otra parte de la ley.

El Sr. Daniel Vargas responde al Consejo agradeciendo las consultas y señala:

1. Respecto a las sanciones, la Ley REP establece un mecanismo sancionatorio y tipifica que cosas son sancionables. Una de ellas es el incumplimiento de las metas, también el incumplimiento de otras medidas como recolección o también que un productor no se encuentre inscrito en un sistema de gestión. Las multas son elevadas, alrededor de 5 mil a 10 mil unidades tributarias anuales.
2. Respecto a cuan efectivos serán los mecanismo de recolección se debe destacar dos cosas. Primero, en los sistemas de gestión los productores deben cumplir las metas y en la medida que el residuo es difícil de entregar ellos no lograrán cumplir las metas. Segundo, las metas son altas y eso implica que los sistemas de gestión van a necesitar ir a muchos lugares y necesitarán que los consumidores reciclen.

Adicionalmente, se han incluido tres obligaciones asociadas a la recolección y que tienen que ver con otorga estructura a la recolección, más homogéneas en el país. Así también está normado que el productor tiene la obligación de vender el producto y retirarlo para su reciclaje.

3. Sobre la recolección puerta a puerta es especialmente importante para algunos aparatos electrónicos de mayor tamaño que pueden haber quedado en el limbo y que tengo la tranquilidad que en un plazo de seis (6) mese pasará un camión a recogerlo.
4. Otro punto es que están todos los aparatos eléctricos regulados salvo excepciones puntuales que están establecidas en el Anteproyecto, tales como armamento o aparatos vinculados a la seguridad nacional y los relacionados con el desarrollo tecnológico y la innovación.
5. En cuanto a la educación ambiental y la comunicación, los sistemas de gestión deben llegar a metas de recolección en el mediano plazo van a ser exigentes y para eso deberán implementar estrategias de comunicación efectivas. La regulación descansa en que deberán ser los productores quienes deben





- desarrollar estrategias de comunicación para alcanzar las metas de recolección y valorización de residuos.
6. Sobre las baterías o pilas pequeñas, el decreto define categorías de productos y se especifican pilas pequeñas y grandes. En el caso de las pequeñas, hablamos de menos de 5 kilos, por tanto estamos hablando de todo el universo de pilas.
  7. En cuanto a las baterías de plomo ácido no están incluidas en el Anteproyecto y también las de electromovilidad en general pues se espera estén reguladas en otro decreto supremo y eso guarda relación con otros mecanismo de recolección y otros sectores.
  8. En relación a las metas del 3% cuando nos encontramos sin regulación en el 4%, la explicación se encuentra en que el desafío en el primer año, sobre todo al comienzo, es instalar los sistemas de gestión, poner andar el mecanismo en este nuevo esquema y no es que el Ministerio del Medio Ambiente piense que la tasa efectiva de reciclaje va a bajar, sino más bien los esfuerzos de reciclaje que harán los productores en esta nueva asociación van a estar en conformación. Se trata de un período de tiempo en que se deben constituir los contratos, hacer las licitaciones, hacer todo el aparataje más burocrático y muy probable que los sistemas de gestión no logren echar todo eso en sus carro a pesar de que está andando. Esperamos que ese primer año exista un aumento producto de las cosas nuevas que hace el sistema de gestión.
  9. En esos 24 meses de vacancia, esos 24 meses en que todavía no van a existir metas, a pesar que el decreto va a estar publicado, guarda relación también con lo explicado anteriormente. Todo este aparataje de la red tiene cierta institucionalidad que es compleja y los sistemas de gestión tienen que ser aprobados en el tribunal de defensa de la libre competencia, control preventivo de libre competencia en la fiscalía nacional económica, tienen que aprobar los planes de gestión en el Ministerio del Medio Ambiente, un conjunto de pasos antes de existir siquiera. Una vez que ya existen tienen que hacer licitaciones públicas para las contrataciones de los servicios y ahí hay un tiempo que tiene que ver con la puesta en marcha que genera esa necesidad de entregar un tiempo extra.

Complementa la respuesta a los consejeros el Sr. Tomás Saieg Páez, Jefe Oficina de Implementación Legislativa y Economía Circular, quien señala que si se encuentran incluidos los televisores y respecto a la coordinación con las municipalidades, efectivamente la Ley REP y el Decreto Supremo contemplan la posibilidad de que los sistemas de gestión convengan con las municipalidades coordinación en el reciclaje. Las municipalidades tienen su propio articulado en la ley y son parte integral de todo el esquema. Adicionalmente, se espera contribuyan en la educación ambiental y por tanto se espera una articulación con los municipios.

Con el objetivo de complementar, El Sr. Daniel Vargas señaló que en Decreto Supremo se establece que el Ministerio de Medio Ambiente mandata a los municipios a que puedan establecer una ordenanza municipal para instruir a sus vecinos puedan realizar una separación de los residuos y no entregar las pilas y aparatos eléctricos a través de la basura y utilizar los mecanismos de recolección establecidos en el Decreto Supremo y que ofrezcan los sistemas de gestión.

Solicita la palabra el consejero Mauricio Osses, quien mencionó que en el artículo 3 del Decreto Supremo en Consulta Pública se hace una exclusión y se mencionan los medios



de transporte para personas o mercancías, que son para excluir los vehículos eléctricos, pero dentro de esa exclusión se excluyen precisamente los vehículos eléctricos de dos ruedas que no requieren permiso de circulación. Solamente quería hacer el alcance que alguno de esos vehículos tienen tres (3) ruedas también y no queden en el limbo.

Por su parte, la consejera Paulina Riquelme, quien agradece la presentación y respuestas. Planteó dos temas:

1. ¿Cuáles son las acciones que se encuentran en la hoja de ruta asociadas al fomento de la reparación?, pues en el Decreto Supremo no hay incentivos para la reparación. Manifiesta que es importante no olvidarse del fomento a la reparación y la compatibilidad de estas acciones con el régimen de protección al consumidor, considerando la modificación que se hizo recientemente en la ley pro consumidor respecto a la referencia a bienes durables, considerando que dentro del derecho de los consumidores está la posibilidad de solicitar el recambio y eso eventualmente puede generar algún efecto contra productor con la economía circular y la generación de residuos. Las metas pueden cumplirse también con la reutilización de los aparatos eléctricos y electrónicos. Por tanto es importante preferir productos reparados y fomentar la reparación y reutilización.
2. Otro aspecto es el reglamento de movimiento transfronterizo de residuos. Pregunta ¿Cómo y en qué estado se encuentra aquello?. Como país somos OCDE y tenemos regulaciones, tenemos estándares OCDE que cumplir, reconociendo las enmiendas del convenio de Basilea y debería estar incluido en el reglamento. Considerando la baja capacidad de valorización instalada y que hay algunos aspectos de reuso y reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos que podría eventualmente enviarse para su gestión y revalorización a países OCDE, saber en qué está el reglamento.

Jorge Cáceres, Director del Centro de Medio Ambiente y Energía de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), agradece la presentación y precisiones y plantea un alcance de carácter estructural. En su opinión si bien la propuesta y también las metas recoge experiencia previa y que se visualiza en los reglamentos anteriores, en términos de alcance, gradualidad, terminología y que se considera muy positivo. No obstante, en este ámbito que tiene una complejidad particular hay muchas otras barreras para la valorización. En el marco del trabajo que ya hemos venido efectuando, estimamos que es crítico que independiente del alcance específico de este decreto, puedan existir avances significativos en términos de la armonización con otro tipo de regulaciones; por ejemplo el DS 148, que tiene que ver con los conceptos de peligrosidad. Acá hay muchos elementos materiales que tienen esa condición. También lo que estuvo en consulta pública del DS 40 o lo que tiene que ver con los umbrales para la valorización. En el fondo, más allá que estamos preparando observaciones a la Consulta Pública que está en desarrollo, para entregar más antecedentes, pero muchas veces la instalación de la capacidad habilitante para la valorización puede presentar obstáculos muy importantes para otro tipo de regulaciones. Entonces, es necesario realizar un trabajo de armonización. Nosotros disponemos de referencias internacionales de cómo abordarlo y manifiesto la disposición a que lo trabajemos, porque efectivamente la instalación y el escalamiento de ese tipo de instalaciones de valorización puede encontrar muchas barreras en su implementación y aprobación en este otro tipo de reglamentación.





Lo segundo, es que hemos estado convocando a los distintos regulados y los actores de SOFOFA y también está ANIR (Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje A.G.), entre otros, y nos han hecho presente la necesidad de abordar el facilitar la declaración de información asociado al reglamento. Evidentemente que en el espectro de elementos que aquí se abordan hay una cantidad muy importante de posibilidades, desde chips, microchips, computadores, hasta lavadoras, variables fotovoltaicos, un espectro muy grande y cuando viene el momento de declarar esa información en las plataformas que están disponibles hay mucha complejidad en cómo hacerlo, en cómo categorizarlas. Nuevamente, toda la disposición para que se trabaje la forma de facilitar ese proceso.

Otros aspectos que tienen que ver con la armonización, en términos de factibilidad. Por ejemplo, nos han hecho presente que este match que se hace, o este punto de coincidencia entre el punto recepción y de venta es bueno considerar todo lo que sucede con las ventas online para efectos que eso no se subestime y se aborde con una terminología que no sea completa. En cuanto a las metas, existen algunas dudas respecto a la distinción entre las metas de alcance industrial versus las domiciliarias que también ahí hay muchas diferencias.

Finalmente, respecto al AGIES hay algunos números que pudiesen estar subestimados en términos de costos y podemos allegar antecedentes complementarios que pueden precisar esos números.

Responde las últimas observaciones de los consejeros el Sr. Tomás Saieg Páez, señalando lo siguiente:

1. En cuanto a la consulta de la consejera Paulina Riquelme, destaca que el Decreto Supremo si contempla que la preparación para la reutilización es uno de los métodos aceptables de valorización y justamente se trata de reacondicionar el computador o la lavadora que me llegue para eso. Esperamos que eso prime y probablemente ese método de valorización también se puede vender después el producto y entonces es de más valor, no destruyo el valor como cuando reciclo y me quedo con el material. De esa forma, esperamos que eso tenga cabida.
2. El decreto Supremo hace también algunas exigencias para facilitar eso; por ejemplo, el decreto exige que los residuos de aparatos eléctrico y electrónicos se entreguen en buenas condiciones.
3. En cuanto al reglamento de movimiento transfronterizo, es algo que seguimos trabajando y que esperamos que vaya prontamente al Consejo de Ministros.
4. También mencionar que esperamos que eso salga muy pronto por que de acuerdo al resultado nos abrirá la puerta a regular el último producto prioritario que nos queda, que son las baterías de autos tradicionales y eléctricos básicamente.
5. En relación a las consultas del consejero Jorge Cáceres y que se relaciona con el cumplimiento de la regulación de residuos peligrosos, el Decreto Supremo en consulta pública no cambia el DS 148 y se debe seguir cumpliendo. Esperamos que SOFOFA nos pueda enviar antecedentes más precisos sobre qué elementos pudieran estar generando un choque para revisarlo.
6. En cuanto a facilitar la declaración REP, plantea la misma idea anterior. Señala que los sistemas REP se encuentran en desarrollo, se ha desarrollado el transitorio y ahora está a punto de ponerse en línea el sistema REP que va a permitir los sistemas de gestión, presentar sus planes de gestión y después, en una tercera



etapa, estará el sistema REP para la declaración de lo puesto en el mercado para efecto de las metas. En ese tercer sistema podemos ver qué se puede hacer y estaremos muy atentos a los antecedentes que nos puedan enviar.

Toma la palabra para complementar el Sr. Daniel Vargas señalando que respecto a la posible subestimación de los costos en el AGIES señalados desde SOFOFA sería muy importante que esos antecedentes nos los hagan llegar de manera formal en la Consulta Pública. Invita a que hagan un esfuerzo super consciente se ingresen bien fundamentados y concretos para evaluar la información y hacer los cambios que sean pertinentes.

### **III. “Anteproyecto de Revisión y Actualización del Plan de Descontaminación de Temuco y Padre Las Casa”.**

La presentación del “Anteproyecto de Revisión y Actualización del Plan de Descontaminación de Temuco y Padre Las Casa” estuvo a cargo de la profesional de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente Región de La Araucanía, Sr. Paula Muñoz, quien se encuentra a cargo del proceso.

a) El primer punto de su presentación se relacionó con el Contexto del Plan de Descontaminación que corresponde a la actualización del Material Particulado (MP) 2,5 y Material Particulado (MP) 10. Destacó que este Plan de Descontaminación se encuentra vigente desde el año 2015. Asimismo, destacó que el problema de contaminación atmosférica se genera por un problema energético, que las viviendas pierden mucho calor y la única forma de generar calor lamentablemente es contaminando con leña porque en la actualidad es el combustible más económico.

b) Al referirse a las principales fuentes de material particulado 2,5 en Chile, observamos que en la zona norte proviene de la industria en un 95%; en la Región Metropolitana en un 30% por el transporte y en la zona sur el problema es la calefacción hasta en un 90%. Por tanto, este Plan de Descontaminación se enfoca principalmente en las medidas residenciales sin dejar de lado las otras fuentes.

En el caso particular de Temuco y Padre Las Casas, cuenta con declaración de zona saturada para MP 10 y MP 2,5 desde el año 2005 y 2013 respectivamente. Como establece el reglamento de planes comenzamos el proceso de revisión de este plan el año 2020 y en este momento nos encontramos en el proceso de Consulta Pública de este Anteproyecto.

c) A continuación, la Sra. Muñoz se refirió a los avances del plan hasta la fecha comentó que a la fecha se han realizado tres (3) inventarios de emisiones. De esta manera, el año 2014 en base al año 2013 determinó que las comunas de Temuco y Padre Las Casas tenían 3,710 toneladas de emisión de material particulado de MP 2,5. En el caso del inventario desarrollado el año 2021 que tomó como base las emisiones del 2020 se redujo a más de 1.000 toneladas, alcanzando las 2.384 toneladas de MP 2,5; es decir una disminución del 36%. En el caso específico del uso residencial de leña, se redujo a un 37%; sin embargo, en fuentes móviles aumentó un 174% producto del aumento del parque vehicular.





Respecto a cómo se repartió la torta de las emisiones, se debe destacar que se disminuyó el aporte del uso residencial de leña en más de un 84%, lo cual demuestra un avance en esa línea.

d) En cuanto a los principales avances del Plan de Descontaminación para Temuco y Padre Las Casas, se debe destacar lo siguiente:

1. Aumento de leña seca de un 20% a 40%
2. Aplicación de 20.820 subsidios térmicos de Vivienda STV (2015 – 2021)
3. Mejores estándares de aislación térmica en viviendas nuevas y para STV
4. 2.858 recambios de estufas a leña por tecnología de calefacción más limpias asociados a STV (2019 – 2021)
5. Programa de Recambio de Calefactores del Ministerio del Medio Ambiente con 14,487 recambio de estufas a leña por tecnologías de calefacción más limpias al (2015 – 2021)
6. Viviendas sociales y evaluadas en el SEIA incorporan tecnologías de calefacción más limpias (desde 2015)
7. Recambio natural producto de la concientización y educación; por ejemplo en Temuco se aumentó del 0% a un 23% el uso de calefactores a Pellets en Temuco y un 40% en Padre Las Casas y disminución de viviendas que usan leña como combustión intra domiciliaria.
8. Norma de Emisión de MP para calderas e industrias (2016).

e) El proceso de actualización del Plan de Descontaminación para Temuco y Padre Las Casas comenzó en agosto del 2020 concluyendo a fines del 2021 y se publicó en el Diario Oficial el 25 de enero del 2022 cuando se inicia la Consulta Pública hasta el 20 de abril del 2022. Posteriormente, existe un plazo de 120 días hábiles para el análisis de las observaciones formuladas en el proceso de participación ciudadana y la elaboración del proyecto definitivo.

f) En el caso de la Consulta realizada la Consejo Consultivo de la Región de La Araucanía se debe destacar que fue notificado el consejo a través del oficio N° 220312 del 27 de enero del 2022 vía correo electrónico con el objetivo de conocer la opinión del consejo regional y que se manifiesten respecto de la Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica para Temuco y Padre Las Casas, lo cual se encuentra normado en el Decreto Supremo N° 39.

g) La Sra. Munoz pasó a revisar los contenidos de la Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica para Temuco y Padre Las Casas señalando que se encuentran modificando el plazo y la meta del instrumento. En este sentido, el plazo del Plan vigente es hasta el 2025 y con esta actualización se incorporan siete (7) años adicionales; es decir, hasta el año 2032. La meta actual del plan es de un 67% al 2025 base Estación Las Encinas y se propone modificar a un 66% al 2032 (10 años) base estación padre Las Casas y que presenta la peor condición de calidad del aire de la zona saturada.

Por tanto, se propone modificar las metas, los plazos, los responsables de las medidas y también se han incorporado a nuevos responsables no considerados inicialmente



h) Respecto a la estructura de la Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica para Temuco y Padre Las Casas, la Sra. Muñoz manifestó que se mantiene la misma estructura de fuentes emisoras del plan vigente. Como medida transversal la línea de educación y difusión. Dentro de las medidas estructurales se incorporan las Fuentes Residenciales, calderas, Quemados, Transporte y como medida paliativa a la gestión de episodios críticos (también vigente desde el 2015).

En cuanto a las “Fuentes Residenciales” se incorporan mejoramiento calidad leña y otros combustibles; uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos unitarios de calefacción y cocción; eficiencia térmica de las viviendas y se incorpora el fomento de proyectos de calefacción distrital.

i) Sobre las medidas de regulación de leña y otros combustibles se mencionaron las medidas más relevantes incluidas en la Actualización del Plan; tales como:

1. Se agrega la prohibición del comercio ambulante de leña.
2. El Ministerio de Energía (MEN) en conjunto con la Agencia de Sostenibilidad Energética fomentarán el secado de leña.
3. Los municipios evaluarán factibilidad de construir secador comunal colectivo de leña.
4. En el período de Gestión de Episodios Críticos, el comercio de leña seca podrá ser fiscalizada por la SEREMI de Salud.
5. El MEN, en el marco de su Política Energética Nacional, fomentará alternativas de calefacción residencial limpias, seguras, eficientes y a un precio accesible para toda la población.
6. Todo el Pellets que se comercialice para uso residencial deberá cumplir los requisitos de la Norma Chilena ISO 17.225. Los fabricantes de Pellets deberán acreditar una vez al año los parámetros de la norma.

En línea con lo anterior, se realizarán las siguientes acciones:

1. Se elimina prohibición de humos visibles permanentes y solo se deja su aplicación en Episodios Críticos.
2. El programa de recambio de cocinas se elimina y se incorpora en el artículo del Programa de Recambio de Calefactores la ejecución de programas pilotos de recambio de cocinas a leña por cocinas mejoradas, más eficientes y de menores emisiones de partículas.
3. Se elimina la prohibición de uso de cocinas que no cumplen norma técnica.
4. Se incorpora la prohibición de uso de calefactores y cocinas a leña en viviendas nuevas. Exigencia de que proyectos inmobiliarios consideren un sistema de calefacción limpio.
5. Se incorpora la prohibición permanente de uso de calefactores a leña en viviendas de un polígono a definir por el Ministerio del Medio Ambiente.
6. Programa de Recambio de Calefactores aumenta la meta a 45.000 y plazo aumenta hasta finalizar el Plan de Descontaminación Atmosférica.
7. Se establece que el subsidio de mejoramiento térmico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) pueda incluir el recambio del calefactor a leña.
8. La SEREMI de Desarrollo Social implementará un programa de “calefacción más





accesible y más limpia” con familias vulnerables de Temuco y Padre Las Casas, en el marco del Programa de Habitabilidad, acompañado de capacitación a las familias.

9. Programa de educación y seguimiento a los beneficiarios del programa de Recambio de Calefactores, con el fin de fortalecer el buen uso de los artefactos entregados y la eficiencia energética en la vivienda.
10. La oficina de recambio ampliará sus objetivos, contemplando atender las consultas ciudadanas relativas a sistemas de calefacción y eficiencia energética, con el fin de asesorar a ciudadanos que quieran tomar decisiones al recambio con recursos propios.
11. Adicionalmente, se aumentan los estándares de aislación térmica para vivienda nueva y STV a los 12 meses de entrada en vigencia del nuevo Plan de Descontaminación.
12. Se genera un procedimiento de Verificación/Fiscalización asociada al desempeño de la vivienda y no se indica plazo aun cuando el MINVU deberá determinarlo.

j) Sobre las medidas para energía distrital, capítulo nuevo de la actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica para Temuco y Padre Las Casas, la Sra. Muñoz señaló que se pretenden incorporar las siguientes medidas:

1. Programa de incentivos a la calefacción distrital, con la finalidad de promover la implementación de proyectos pilotos demostrativos de calefacción distrital en la zona saturada.
2. Estudio referido a determinar la disponibilidad de biomasa para proyectos de Energía Distrital en la Región y determinar las brechas
3. Incorporación de la instalación de los dispositivos interiores de la vivienda (del tipo radiadores) dentro del programa de Recambio de Calefactores, cuando exista la implementación de un proyecto de Energía Distrital para las viviendas existentes.
4. Se prohíbe el uso de calefactores o calderas de calefacción a leña de una vivienda o edificio con fines domiciliarios o comerciales, que cuente con la factibilidad técnica, entregada por una empresa operadora, de conectarse a una red de calefacción distrital.

k) Sobre el Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos, la Sra. Muñoz manifestó que:

1. Se mantienen en este capítulo la gran mayoría de las medidas; sin embargo, se pretende acortar el plazo de finalización desde el 30 de septiembre al 15 de septiembre, puesto que no existen episodios críticos después de esta última fecha.
2. En el caso de emergencia; es decir, cuando se pronóstica un episodio crítico de emergencia, actualmente la aplicación es por 24 horas (desde las 06:00 AM hasta las 18:00 PM) y se propone acortarlo a 12 horas, porque la evidencia muestra que el perfil de uso de las emisiones presentes en la zona saturada están precisamente desde las 06:00 PM hasta las 06:00 AM. Ese es el horario crítico y no tiene ningún sentido mantener a toda la población con prohibición por 24 horas.
3. Otra medida que se incorpora es la prohibición de emitir humo visible cuando se pronóstica un episodio de alerta de 18:00 a 06:00 hrs., en alerta en toda la zona saturada y en pre-emergencia en lo que quede fuera del polígono (dentro del polígono se mantiene prohibición de artefactos a leña).



l) Respecto de los programas de educación y difusión se incorporan las siguientes medidas:

1. La SEREMI de Medio Ambiente de la Región de La Araucanía conformará una mesa de trabajo intersectorial de educación y difusión del Plan de Descontaminación Atmosférica.
2. También se incluirán puntajes adicionales a proyectos que apunten a la temática de calidad del aire en los fondos:
  - a. Fondo de Fortalecimiento de Organizaciones Sociales y Fondo de Medios de Comunicación
  - b. Fondo de Protección Ambiental (FPA), Ministerio del Medio Ambiente.
  - c. Fondo de Desarrollo Vecinal (FONDEVE).
  - d. Realización anual de un programa de capacitación a profesores, directivos y centros de estudiantes.
  - e. Desarrollo anual de curso o módulo de capacitación en calidad del aire y PDA en la academia de formación ambiental Adriana Hoffman (o en otra plataforma online)
  - f. Los municipios incorporaran en el Plan Anual de Desarrollo de la Educación Municipal (PADEM) de manera explícita objetivos referidos al reglamento de calidad del aire en la zona saturada.
  - g. SEREMI de Educación orientará a los establecimientos educacionales de las comunas de Temuco y Padre Las Casas a incorporar en sus actividades la temática de Calidad del Aire.

m) Sobre otras medidas y específicamente en el capítulo “control de emisiones de quemas agrícolas, calderas y transporte”, hay pequeñas modificaciones o ajustes, pero, la gran mayoría de las medidas se mantiene. El detalle es el siguiente:

1. En el caso de calderas, se van a ajustar los límites para calderas entre 75 y 300 Kilowatt (KW). Actualmente se les permite emitir 100 mg x M3 de material particulado y eso se disminuirá a 50 mg x M3.
2. En un plazo de tres (3) años se van a prohibir las calderas de biomasa con carga manual de uso residencial. Las industrias no estarían aplicando.
3. También se establece que anualmente los dueños de caldera deberán entregar la información a la Superintendencia de Medio Ambiente antes del 1º de abril; es decir, antes que comience la Gestión de Episodios Críticos (GEC), de lo contrario no podrán operar durante el período GEC sino acreditan sus emisiones.
4. En el caso de quemas, se mantiene la mayoría de las medidas, se ajustan otras y se van a eliminar las buenas prácticas agrícolas, se refuerza la educación y la difusión y se incorpora un programa de fiscalización conjunta que hoy en día se realiza, pero, se va a incorporar como medida del Plan de Descontaminación para que permanezca en el tiempo.
5. En cuanto a las medidas al transporte, se mantienen la mayoría de las medidas del Plan de Descontaminación vigente con pequeños ajustes, aumentan los subsidios de recambio de buses. En la actualidad tenemos metas de 500 buses y se propone aumentar a 700.
6. Aumentan los controles de opacidad. Hoy tenemos un control de opacidad del 45% y aumentarán a un 60%.





n) En relación a los complementarios como el arbolado urbano, la Sr. Muñoz indicó algunas medidas, tales como:

1. Los municipios de Temuco y Padre Las Casas generarán un decreto alcaldicio que establezca la “Arborización Selectiva en el sector Urbano”, por lo que todas las especies utilizadas en la comuna deberán tener características que aporten en la descontaminación atmosférica.
2. La CONAF en conjunto con los municipios de Temuco y Padre Las Casas, realizarán un programa de capacitación a los encargados municipales de las podas y encargados privados de las podas, de pendientes de las empresas de distribución de electricidad y/o un programa de mantenimiento de arbolado.
3. En el contexto del convenio suscrito entre el MINVU y la CONAF (Res. Ex. 1603 – 11.07.19) referido a la arborización urbana, MINVU deberá presentar cada año un plan de trabajo que establezca las acciones a desarrollar en la zona saturada.

ñ) Finalmente, respecto a los costos y beneficios de la Actualización del Plan de Descontaminación se manifestó que lo evaluado en este análisis del impacto económico y social fue el delta de las medidas; es decir, no todas las medidas que van a aplicar desde cuando comience a entrar en vigencia el nuevo plan. La razón que las otras medidas ya fueron evaluadas en el Plan que se encuentra vigente.

De acuerdo a lo anterior, en el caso del subsidio térmico de viviendas se consideró solo los 5 mil adicionales que se están incorporando y en el caso del recambio de calefactores se están evaluando los 18 mil extra por sobre la meta actual.

De esta manera, sigue siendo rentable el plan. Los beneficios están por sobre los costos en unos 83 veces los beneficios. El costo del plan asciende a USD\$ 56 MM y se estiman sus beneficios en USD\$ 102 MM siempre pensando en ahorros en salud y en consumo en las viviendas.

La Sra. Maisa Roja toma la palabra para ofrecer la palabra a los consejeros y escuchar sus consultas sobre la presentación de la Actualización del Plan de Descontaminación para Temuco y Padre Las Casas.

En primer término, la consejera Camila Boettiger agradeció la presentación y plantea algunas preguntas y comentarios:

1. Destacó como aspecto positivo que existan efectos reductivos en el plan de descontaminación. Y felicita que este esfuerzo signifique mejorar la calidad de vida de todas las personas en la región.
2. Otro aspecto positivo que destacó es que el programa recambio de calefactores, que ha demostrado ser bastante exitoso. Valora que se mantenga el programa como una asesoría técnica a personas que aunque no accedan al subsidio puedan ser acompañadas en una base que ya posee el Ministerio de Medio Ambiente y puedan ir cambiando sus sistemas de calefacción o cocina.
3. Consulta sobre la Energía Distrital. ¿Se trata de las PMG eléctricas?. Compara esta medida con unidades cercanas a los centros de distribución. ¿No son grandes centrales sino que más pequeñas?, ¿Se trata de la misma idea?, en el fondo ¿son



particulares, municipales, van a estar reguladas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)?, ¿Quién va a ser el responsable de las operaciones de estas calefacciones distritales?

4. Otra consulta se refiere a la calefacción de escuelas públicas, edificios públicos, municipios en el sector de Temuco y Padre Las Casas ¿se encuentra convertida a estas normas?, o sea, ¿estamos partiendo por casa como Estado?
5. Finalmente, en los USD\$ 56 MM mencionados como costo, ¿Tienen alguna estimación cómo se distribuye la proporción de ese costo entre los particulares, los usuarios, el sector privado y el estado?. Se trata de ver en el fondo dónde están saliendo los costos, pues obviamente hay beneficios, ¿quién está poniendo aquí la mayor parte de la inversión?

Por su parte, el consejero Jorge Cáceres felicitó los avances del Plan de Descontaminación y expuso algunos comentarios adicionales:

1. Nos parece muy adecuado que el Plan contemple estándares más estrictos para calderas y compensaciones y observa una oportunidad muy valiosa. De acuerdo a lo anterior, complementar los esfuerzos públicos.
2. Señala que como sector han realizado un buen uso de las compensaciones y hemos cumplido más de 14.000 sustituciones de leña y 14.000 hogares beneficiados en el marco del uso de las compensaciones en el país. Lo anterior nos tiene muy contentos pues fue una iniciativa que nos tocó liderar e introdujimos experticias fuera de Chile para hacer una caracterización química del aire.
3. De acuerdo a lo anterior, considera que el Plan coloca los incentivos correctos en esa dirección, poder impulsar algunos de estos recambios.
4. Solicita poder tener un espacio de conversación más en detalle para no alargarse en esta instancia por el tema de algunas prohibiciones en algunas zona. Sostiene el consejero que el diseño es particularmente sensible. Mencionando el caso de la región Metropolitana, en la zona urbana está prohibida el uso de los calefactores a leña, pero en la zona rural no. Efectivamente hemos podido llevar recambio en la zona rural, pero nos hemos percatado que en la zona urbana hay familias de muy bajos recursos que podrían ser beneficiadas y es un beneficio para la actualización futura del Plan de la Región Metropolitana, de otros planes de la zona sur. El cómo se diseña eso ofrece toda la disposición para colaborar y podamos gatillar los primeros programas de recambio allá.
5. Comenta que como sector gremial están asociados a la calefacción distrital con Naciones Unidas. Consulta si se han podido contactar con Pilar Lapuente, pues estamos viendo el tema de la optimización de ello y sería posible activar algunos pilotos en la Región de La Araucanía.

El consejero Mauricio Osses, toma la palabra para referirse a la temática del Transporte contenida en el Plan de Descontaminación. Argumentó lo siguiente:

1. que le parece fantástico el recambio de buses y si eso puede complementarse con que los buses nuevos que reemplacen a los antiguos ojalá sean eléctricos y que otro ministerio pudiese abordar esa medida. En otras palabras, que se aumente el recambio de buses y los que lleguen sean efectivamente de cero emisiones.
2. Respecto a los controles de opacidad mencionada en el Plan, que se aumenta de 45% a 60%, también sería relevante saber que ocurre con el bus que no cumple con





aquello. Que efectivamente quede fuera de circulación y si acaso vuelve, debe hacerlo reparado, pues a veces observamos que los controles de opacidad ocurren pero no necesariamente solucionan el problema.

3. Por último, se pudieran complementar medidas. Por ejemplo, se menciona una estación que siempre marca los peak y que exista una zona de control que no se puedan ingresar vehículos altamente contaminantes durante algunas horas del día. Se trata de una medida que en Europa se aplica y que no es muy popular, pero es interesante.
4. En cuanto a la calefacción distrital es muy interesante, pero consulta si ¿tienen en la mira el tema de la geotermia?, pues la calefacción distrital de bombas de calor de geotermia de baja entalpía es un tema muy relevante. De hecho, argumenta, en el Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes (CEGA) y que las universidades tienen mucho conocimiento, señalan que la solución a la calefacción está en el subsuelo del sur de Chile.

La consejera Paulina Riquelme aprovecha de agradecer la presentación de la Sra. Muñoz y plantea sus comentarios y sugerencias:

1. En relación a la calefacción distrital efectivamente explorar las geotermias es interesante y menciona que en la oficina de Asuntos Internacionales del Ministerio del Medio Ambiente tienen varios programas de cooperación. Recuerda una participación en un seminario que revisó lecciones aprendidas con países europeos sobre calefacción distrital. La idea es que puedan aprovechar esas líneas de trabajo y también con el Ministerio de Energía vinculado a calefacción distrital.

Responde las observaciones de los consejeros la Sra. Paula Muñoz, señalando lo siguiente:

1. Respecto de las escuelas públicas y los tipos de calefacción, consulta de Camila Boettiger, manifiesta que los primeros programas de recambio que se realizaron por el Ministerio del Medio Ambiente apuntaba a organizaciones sociales, establecimientos educacionales y cualquier otra entidad que no fuera beneficiaria directa como persona natural. En aquella oportunidad participaron los establecimientos educativos de Temuco y Padre Las Casas, por tanto, se cambió a la mayoría y hoy día ya no usan leña. Es probable que un 90% ya realizara el recambio de sus sistemas de calefacción desde leña a Pellets.

Pide la palabra para complementar las respuesta la Sra. Rocio Toro Rodríguez, Jefa de División de Calidad del Aire, quien manifestó sobre la temática de la calefacción o Energía Distrital algunas precisiones:

1. En cuanto a la Energía Distrital, señaló que las medidas son aún débiles pues aún falta mucho diseño y queda por avanzar en temas más globales.
2. No obstante, el compromiso de la Actualización de Plan de Descontaminación es avanzar en los pilotos. Agrega que ese es el compromiso del Plan.
3. Adicionalmente, manifestó que el Plan no señala qué tipo de geotermias se van a utilizar pues no necesariamente es parte de la regulación y, por tanto, se verá caso a caso y lo que resulte más apropiado.



4. En relación al trabajo con Naciones Unidas, señaló que es efectivo que se trabajó con ONU Ambiente. Incluso destacó que existe un diseño en Temuco y Padre Las Casas de un Plan Maestro de calefacción distrital y que se encuentra en desarrollo, razón por la cual no se encuentra incluido en el Anteproyecto de Actualización del Plan y en la presentación realizada hoy.
5. La Sra. Toro intenta responder ¿en qué consiste la calefacción distrital?, asimismo ¿cómo se van a acercar estas centrales térmica a la familia?, responde que en realidad lo planteado en la Actualización de Plan de Descontaminación no apunta ese objetivo. De hecho se piensa en una central térmica, que distribuirá el calor, agrega que Temuco no es tan grande, quizás en algunos años se pensará en centrales más pequeñas. En el fondo lo que se busca es tener una sola fuente unitaria que va emitir algún tipo de contaminante, si es que fuera biomasa lo que vamos a usar, una fuente controlada y con límites de emisión.
6. Respecto a la geotermia señala que es una alternativa. Dentro del Decreto Supremo no conviene cerrarse a una sola alternativa.
7. Aprovecha de comentar a los consejeros que existe en Temuco un piloto de calefacción distrital en un barrio de alrededor de 30 casas y que es por Geotermia.

Interviene la Sra. Paula Muñoz para complementar señalando que el modelo de negocio no está tampoco determinado, si va a ser un operador distinto, quizás podría ser efectivamente quienes distribuyen gas, podría ser las distribuidoras de agua y que vendan agua caliente, también podría ser una alternativa. En definitiva no está cerrado el modelo de negocio y también sabemos que hay unas brechas que determinar y que efectivamente el Plan Regulador nos permita incorporar temas energéticos dentro de las comunas de Temuco y Padre Las Casa, lo cual obliga a realizar una baja y que no se transforme en un impedimento para ejecutar este tipo de proyectos.

Toma la palabra la consejera Camila Boettiger para aclarar que se refieren al modelo que utilizan en Suecia, de calentar el agua a través de biomasa basura y hay una experiencia que observar pues realizado por el municipio, agregando que lo que señala lo plantea como dato.

Por su parte, el consejero Jorge Cáceres vuelve a invitar a la Sra. Rocio Toro y la Sra. Paula Muñoz a conversar en más detalle porque comenta que se encuentran terminando un diseño de calefacción distrital en Concepción y esta experiencia puede tener elementos super útiles para replicarlo en Temuco. Agrega también la disponibilidad para que trabajemos para la zona la equivalencia de gases en partículas, que son muy útiles para viabilizar los proyectos de compensación.

La Sra. Rocio Toro interviene para aclarar que respecto a las compensaciones en Temuco y Padre Las Casas no se desarrollan proyectos industriales, por lo tanto por eso no hemos tenido acceso a compensación de ese estilo. El Plan lo establece, establece el tema de las compensaciones, pero no se desarrollan proyectos en la zona, ese es el impedimento.

El consejero Jorge Cáceres interrumpe para aclarar que efectivamente en la región, a diferencias de otras zonas de mayor desarrollo industrial, es más complejo. No obstante hemos visto que ahora que los umbrales bajan las posibilidades y que podrían ser recogidas. Eso es lo que le interesa conversar en otra oportunidad más con más detalle.





Toma la palabra la Ministra del Medio Ambiente, Sra. Maisa Rojas, para aclarar que como tema pendiente de la reunión se debe definir el Secretario Oficial del Consejo Consultivo Nacional del Medio Ambiente y la próxima fecha de reunión. El detalle es el siguiente:

1. En relación a la próxima fecha de reunión la propuesta. El Sr. Pedro Glatz Brahm propone a los consejeros realizar las reuniones mensualmente y mantener esa periodicidad el primer jueves de cada mes a las 15:30. Agrega que esa propuesta se encuentra sujeta a ratificación de los Consejeros.
2. De acuerdo a lo anterior, los consejeros aceptan la propuesta de sostener el próximo encuentro para el jueves 5 de mayo del 2022 a las 15:30.
3. Respecto a la Secretaria Oficial del Consejo, la Sra. Paulina Riquelme, se ofrece para asumir el cargo si es que no hay otro interesado.
4. Los consejeros de manera unánime aceptan a la Sra. Paulina Riquelme como Secretario Oficial del Consejo Consultivo Nacional del Medio Ambiente.

La Sra. Maisa Rojas agradece la participación de los Consejeros en esta primera reunión del año 2022 y cierra confirmando la próxima instancia para el jueves 5 de mayo del 2022 a las 15:30.

Siendo las 17.55 horas, se da por finalizada la sesión.

Debido a que la sesión se realizó con los consejeros de forma remota, firman la Ministra del Medio Ambiente, Maisa Rojas, y la Consejera Secretaria, Paulina Riquelme.



María Heloísa Rojas Corradi  
Ministra del Medio Ambiente  
Presidenta del Consejo Consultivo Nacional

Paulina Riquelme

Secretaria y consejera del Consejo Consultivo Nacional  
del Ministerio del Medio Ambiente