

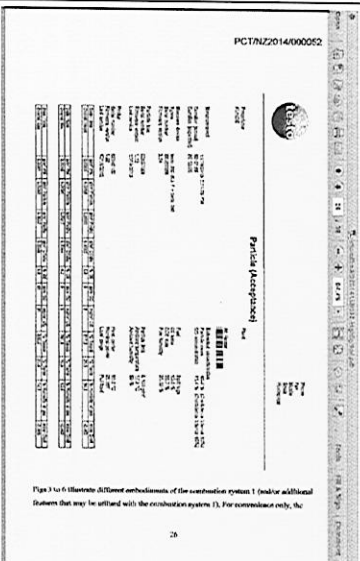
**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

Nº	Usuario	Tipo Usuario	Fecha_Obs	Capítulo	Artículo	Observación	Respuesta
1	Andrea Augant Oyarzo.	Natural	6 Octubre	Cap II Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliar	62 (sic)	<p>En Europa y México, se está utilizando un revestimiento foto catalítico que además de ser aislante térmico, antibacteriano y auto limpiante, fotocaliza las partículas de CO2 convirtiéndolas en oxígeno. Este revestimiento ha sido utilizado en varios países en Europa y ha tenido muy buenos resultados. Tengo las pruebas técnicas llevadas adelante en distintas universidades y los certificados de las mismas. Además de que al utilizar esto se puede trazar bonos de carbono en la bolsa.</p>	<p>Efectivamente existen muchos productos internacionales de alto nivel de desarrollo tecnológico que se pueden aplicar a los procesos constructivos, sin embargo muchos de ellos son de alto costo y no están disponibles en el mercado nacional.</p> <p>Sí Ud. lo estima pertinente puede entregar los antecedentes técnicos a la Dirección Técnica de MINVU, ubicado en el Ministerio Nivel Central, con el fin de que sean evaluados.</p> <p>El Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica de la comuna de Valdivia, más que en la instalación de dispositivos en las estufas existentes, se focaliza en dar soluciones en el origen, fomentando medidas que disminuyen la generación de material particulado, como por ejemplo, la implementación de mejoras en la eficiencia térmica de las viviendas y mejoras en la calidad de los artefactos utilizados. Estas medidas se presentan en el capítulo II, punto 3, Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda y punto 1, Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos respectivamente.</p>
2	Derald Geddes	Natural	20 octubre	Cap II Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliar	1 (sic)	<p>Las escrito para llamar su atención a un dispositivo patentado internacional, que mejora significativamente la tecnología de combustión para la combustión eficiente y limpia de la leña. Este dispositivo está diseñado para su colocación en las estufas existentes, incluso los que no son certificables por estándares de hoy con el fin de ajustarlos a las disposiciones. ¿Por qué es importante saber? Éstos son los aspectos más destacados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- familias con problemas financieros tienen ahora una alternativa menos costosa para mejorar sus sistemas de calefacción, y 2- Las dos principales preocupaciones sobre la leña se eliminan porque a) incluso la leña mojada se quema limpia y b) los usuarios no pueden ajustar la estufa para quemar durante más tiempo que aumenta las emisiones. 3- gobiernos tienen una alternativa de bajo costo para el logro de sus objetivos de mejora de la calidad del aire, y reducir al mínimo el estrés económico, y 4- esto proporcionará una alternativa a otros combustibles que se importan y más caros, y 5- La leña, la cosecha propia de los recursos naturales renovables que se ha utilizado durante décadas todavía se puede utilizar para su pleno potencial, y 6- esta tecnología puede ser mayor escala a otras áreas con en el sector de la energía y la tecnología. <p>Esta tecnología fue exhibida en la "Estufa de madera Diseño Decatón", en Washington DC 11 2013.</p> <p>Algunos resultados de la prueba están encerrados que se hicieron por el Laboratorio Nacional de Brookhaven que es propiedad de los EE.UU. Departamento de Energía. Tal vez la STC entendería estos resultados</p>	

1070

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1071

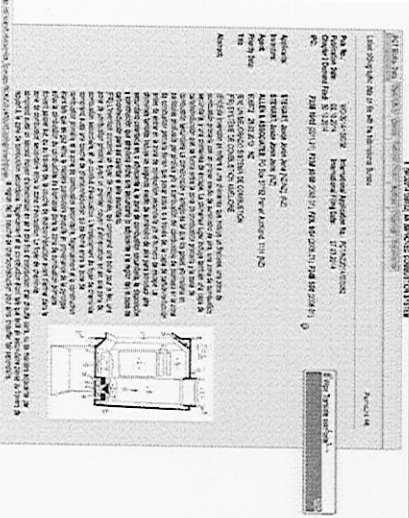
	<p>positivos. Tú y yo probablemente no. Me remito a la carta del científico que llevó a cabo la prueba. Él habla muy bien de la tecnología y es resultados. (ver carta adjunta)</p> <p>Antes de que la puerta se cierra sobre el uso de estufas de leña, es crucial que se entiendan las opciones. Hasta ahora no había ninguna buena alternativa para ellos.</p> <p>Por favor, mantenga una mente abierta y ver las posibilidades positivas que este dispositivo puede alcanzar si se utiliza para su pleno potencial. Estoy buscando el apoyo a esta tecnología por lo que las leyes y reglamentos no son hechos que le impide entrar en el mercado y ser apoyado por los reguladores. https://youtu.be/1K8Gux-cDH8</p> <p>Se adjunta imagen incluida por el ciudadano como antecedente</p>	
	<p>49 (sic)</p>	 <p>Figura 3 to 5 illustrate different embodiments of the combustion system 1 (and/or additional systems that may be utilized with the combustion system 1). For convenience only, the</p>
	<p>75 (sic)</p>	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1072

				<p>Control de emisiones asociadas a quemas agrícolas, forestales y domiciliarias.</p>																					
Fiscalización, Verificación del cumplimiento del Plan y Actualización																									



INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1073

3	Carlos Rubio	Natural	20 noviembre	VII Plan Operacional Para enfrentar Episodios Críticos de contaminación Atmosférica	62	<p>Estudiando, las diferentes opiniones y observaciones, me llama la atención que dentro de las medidas integrales a la descontaminación, no se ha mencionado la posibilidad de implementar como una medida más el uso de convertidores catalíticos que transforman las estufas de doble cámara en estufas catalíticas y que han dado excelente resultado no solo en los estudios realizados en universidades sino que también en la US-EPA y en laboratorio CIRYLAB (laboratorio certificado en la SEC) en las cuales ha arrojado las mediciones de PM 2,5 por debajo de la norma. Esto personalmente lo he conversado con las autoridades locales y nacionales y no puedo entender que además de ser una iniciativa local, que además tiene un costo/beneficio en salud de 1 dólar invertido en Ecofiltro se recuperan 5,8 dólares en salud (UCT 2013). Además con el ahorro de al menos 30% del consumo de leña (UCT 2012-2013) y mejora la eficiencia energética (UCT, US-EPA y CIRYLAB 2012-2013-2014-2015). Por lo que propongo el uso de Ecofiltro como una medida más para el plan de descontaminación para nuestra querida ciudad de Valdivia</p>	<p>El Anteproyecto del PDA de Valdivia, más que la instalación de dispositivos en las estufas existentes, se focaliza en dar soluciones en el origen, fomentando medidas que disminuyen la generación de material particulado, como por ejemplo la implementación de mejoras en la eficiencia térmica de las viviendas y mejoras en la calidad de los artefactos utilizados. Estas medidas se presentan en el capítulo II, punto 3, Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda y punto 1, Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos respectivamente.</p>
4	Joaquín Arellano	Natural	20 noviembre	Introducción Y Antecedentes Generales	<p>Después de leído el archivo del ANÁLISIS GENERAL DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN DE VALDIVIA, hay que destacar el proyecto por el objetivo final que busca lograr, que es la de disminuir exponencialmente los contaminantes MP10 y MP2,5 para el año 2025, con esto se está ayudando de gran manera a la población de Valdivia con respecto a las consecuencias que tiene a la salud tener altos niveles de contaminantes a lo largo del año, esto lo destaco como el mayor beneficio que tiene el proyecto, debido a que puede evitar y disminuir costos en relación a las atenciones hospitalarias. Por otro lado destacar el beneficio que tiene a cuidar el medio ambiente de la ciudad de Valdivia y también aunque parezca poco a las posibles repercusiones que implica al calentamiento global. Por último el del reacondicionamiento de las casas para que tengan un aislamiento térmico que favorecerá de gran manera la eficiencia energética. Sin embargo, en el informe solo se presentan cambios en los calefactores que utilizan leña, dejando de lado otras opciones que puedan ser viables para utilizar en las viviendas de la población, como pueden ser calefactores eléctricos o que utilicen gas licuado, que contaminan en baja medida. Es por esto que considero que puede ser una buena opción para incluir a este proyecto, que se consideren estas opciones de calefactores y que se le pueda dar a elegir a la persona que opción de calefactor quiere. Finalmente, me gustaría que estos proyectos pudieran ser replicados en las otras ciudades de Chile en donde la contaminación es alta, ya que es</p>	<p>El Anteproyecto del PDA en su artículo 12 especifica el número de calefactores a Recambiar, los cuales podrán ser calefactores que cumplan con la norma de emisión (Decreto Supremo N° 39 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente), y cualquier calefactor que no utilice leña como combustible, esto quiere decir que el beneficiario podrá elegir entre distintos tipos de calefactores (visitar www.calefaccion sustentable.cl para mayor información de los equipos).</p> <p>Ahora bien, debido a que el Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) es un instrumento que realiza un análisis Ex -Ante de una política pública (esto quiere decir que la política es evaluada antes de que se implemente), no es posible conocer el comportamiento futuro de la población respecto a la elección de artefactos. Por lo que, desde el punto de vista del cumplimiento de la norma de calidad diaria de MP2,5 (la cual tal y como se señala en el documento de AGIES es la más restrictiva y por ende la más difícil de cumplir) se asume como supuesto que la población escogerá para los calefactores con combustible alternativo, las estufas</p>	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1074

					necesario para el desarrollo del país en temas medio ambientales.	a pellet, situación que sería la menos óptima, (debido a que presentan emisiones a la atmósferas mayores a lo que sería, por ejemplo, una estufa eléctrica). No obstante, aun así nos permitiría dar cumplimiento al Plan.
5	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	Capítulo IX Fiscalización, Verificación del cumplimiento o del Plan y Actualización	75	a pellet, situación que sería la menos óptima, (debido a que presentan emisiones a la atmósferas mayores a lo que sería, por ejemplo, una estufa eléctrica). No obstante, aun así nos permitiría dar cumplimiento al Plan.
5.1	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	Capítulo IX Fiscalización, Verificación del cumplimiento o del Plan y Actualización	75	<p>1. ¿Cómo se va a fiscalizar el cumplimiento de las distintas medidas propuestas, en tanto que no se prohíben todos los artefactos de combustión a leña sino algunos (los que no cumplen con la normativa)?</p> <p>La fiscalización del cumplimiento de las medidas del Plan será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente o por los organismos sectoriales que participen en la implementación del Plan; tal y como lo señala el artículo 75 del Anteproyecto del PDA.</p> <p>La potestad fiscalizadora de la Superintendencia de Medio Ambiente se desarrolla por medio de diversas actividades de fiscalización, según la técnica de control específica que establezca la medida. Estas actividades de fiscalización corresponden a inspecciones, exámenes de información y muestreo y/o análisis.</p> <p>Por su parte, todos los servicios con competencia fiscalizadora, deberán implementar las acciones necesarias para fiscalizar el cumplimiento de las medidas que se encuentren dentro de su alcance.</p>
5.2	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	Capítulo IX Fiscalización, Verificación del	75	<p>2. ¿El recambio de artefactos a leña que se menciona en el plan va a ser gratuito o va a tener algún costo para los ciudadanos?</p> <p>El programa de recambio de calefactores establecerá costos significativamente menores para los beneficiarios en relación al precio que presentan los artefactos de calefacción en el</p>

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1075

5.3	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	cumplimiento del Plan y Actualización	75	3. ¿Cuál va a ser el costo para la ciudadanía de cambiar sus artefactos de combustión a leña por otros que utilicen otro tipo de combustible, no en cuanto al costo de los artefactos sino a su costo de funcionamiento?	<p>mercado. El costo para el beneficiario dependerá del tipo de calefactor que desee instalar en su hogar.</p> <p>Al momento de postular al programa de recambio de calefactores, el beneficiario podrá optar por diferentes tipos de calefactores, los cuales utilizan distintos combustibles. De momento, usted puede encontrar información referencial asociada al costo de funcionamiento de las distintas tipos de calefactores en el siguiente link http://www.calefaccion sustentable.cl/.</p> <p>Para los productores de leña, el Anteproyecto del PDA establece que, la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura (mediante CONAF e INDAV), y la Secretaría Regional Ministerial de Economía (mediante CORFO y SERCOTEC, o quien los reemplace), definirán perfiles para la ejecución de Programas anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada. Estos programas se focalizarán en comerciantes y productores de la zona saturada, y se extenderá a toda la región de Los Ríos. Lo anterior podrá ser reforzado por otros servicios puedan ejecutar programas de iguales objetivos, esto mediante fondos sectoriales y/o FNDP.</p> <p>Por otra parte, la SEREMI de Medio Ambiente elaborará un Registro de Comerciantes de Leña dentro y fuera del área urbana de la comuna, los cuales deberán ser priorizados dentro de los programas de apoyo mencionados anteriormente.</p> <p>Finalmente, la SEREMI de Medio Ambiente en coordinación con la Secretaría Regional del Consejo de Producción Limpia</p>
5.4	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	Capítulo IX Fiscalización, Verificación del cumplimiento del Plan y Actualización	75	4. ¿Cómo van a afectar estas medidas, sobre todo las referidas al comercio de la leña, a los pequeños productores de leña para quienes es su fuente principal de recursos?	

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1076

5.5	Francisca Villablanca	Natural	20 noviembre	Capítulo IX Fiscalización, Verificación del cumplimiento o del Plan y Actualización	75	5. ¿Cuál es el costo que va a tener el sistema de monitoreo continuo de emisiones que las calderas nuevas y existentes tendrán que instalar y validar, así como las mediciones discretas que van a tener que realizar otro grupo de ellas?	(CPL) propondrá que los comerciantes, suscriban un Acuerdo de Producción Limpia (APL), que contemple entre sus objetivos el mejoramiento de las condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera en la zona saturada. El costo del sistema de monitoreo para las fuentes fijas dependerá de las condiciones del mercado y de quienes proveen el servicio.
5.6						6. Las medidas de reducción presentes en el Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para Valdivia, se concentran en uno de los puntos críticos de la contaminación: que esta proviene principalmente de fuentes domiciliarias. Quizá debería existir un esfuerzo por promover la participación activa de la sociedad con las opiniones y problemas respectivos que debe manifestar, por lo que se conviene en necesario incluir e involucrar a los habitantes, al mismo tiempo que se educa y crea conciencia no sólo de manera institucional, sino que en conjunto de cómo enfrentar un problema que afecta directamente la salud y calidad de vida de las personas, ejerciendo la gobernanza como principio de legitimidad institucional en la zona.	En el capítulo VIII Difusión, Sensibilización, Capacitación y Educación a la Comunidad se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones, en su relación con la naturaleza, cuidado del medio ambiente y disminución de la contaminación atmosférica, en coherencia con las medidas implementadas en Plan de Descontaminación Atmosférico de Valdivia.
6	Nayereth Calfulal	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales		Además de las medidas que apuntan a reducir directamente las emisiones residenciales, ¿hay otras que se encarguen de sensibilizar a la población local para concientizar respecto a los efectos de la contaminación para generar un cambio cultural a largo plazo?	En el capítulo VIII Difusión, Sensibilización, Capacitación y Educación a la Comunidad, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones, en su relación con la naturaleza, cuidado del medio ambiente y disminución de la contaminación atmosférica, en coherencia con las medidas planteadas en el Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico de Valdivia.



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1077

7	Valentina Campillay Rojas	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales		Las medidas de reducción presentes en el Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para Valdivia, se concentran en uno de los puntos críticos de la contaminación: que esta proviene principalmente de fuentes domiciliarias. Quizá debería existir un esfuerzo por promover la participación activa de la sociedad con las opiniones y problemas respectivos que debe manifestar, por lo que se convierte en necesario incluir e involucrar a los habitantes, al mismo tiempo que se educa y crea conciencia no sólo de manera institucional, sino que en conjunto de cómo enfrentar un problema que afecta directamente la salud y calidad de vida de las personas, ejerciendo la gobernanza como principio de legitimidad institucional en la zona.	En el VIII capítulo, Difusión, Sensibilización, Capacitación y Educación a la Comunidad, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones, en su relación con la naturaleza, cuidado del medio ambiente y disminución de la contaminación atmosférica, en coherencia con las medidas planteadas en el Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico de Valdivia.
8	Sofía Cereceda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales	Observaciones e interrogantes sobre Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Plan de Descontaminación de Valdivia		
8.1	Sofía Cereceda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales	1. Ante el Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto de Plan de Descontaminación de Valdivia por y en relación al punto de 3.4.1, es posible apreciar la estrategia a seguir para la disminución de los agentes contaminantes por medio de medidas de aislamiento térmico de viviendas residenciales, las cuales son identificadas como el principal agente contaminante en la comuna. Esta medida ha sido instaurada por el MINVU en otras comunas por medio de un subsidio al cual se debe postular y por los que también se deben cumplir ciertos requisitos. Por esta razón, el análisis genera las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el alcance real de la instalación de aislamiento en los hogares de Valdivia? ¿Se espera dar el beneficio al total de las viviendas? En el caso de que el beneficio sea entregado por medio de un subsidio ¿Los hogares tendrán que costear alguna parte del proyecto? ¿Pueden que parte de la población no sea beneficiada en aquellos hogares de recursos más escasos, que parte de sus gastos son para combustibles más contaminantes pero que son más accesibles para ellos? ¿Se debería regular que las nuevas construcciones cuenten con los estándares definidos en materia de aislamiento térmico? ¿La	Respecto al alcance de la instalación de aislamiento térmica en las viviendas, solo considerando cumplir con la normativa térmica vigente (art. 4.1.10 – OG.U.C), le podemos informar que la demanda energética disminuye hasta un 35% con acondicionamiento térmico, dependiendo de cada vivienda. El Anteproyecto del PDA establece al menos 18.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, conforme al D.S. N° 255 de 2006, que Reglamenta el Programa de Protección al Patrimonio Familiar (PPF) y considera realizar llamadas especiales, para subsidios de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes en la zona saturada, que no son objeto del Programa de Protección al Patrimonio Familiar. En relación al aporte de los beneficiarios del subsidio, otorgado bajo el D.S. N° 255 de 2006 (PPF), se debe considerar un ahorro mínimo de 3 UF por postulante. Para el caso de los subsidios para viviendas que no son objeto del	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1078

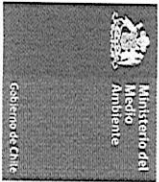
8.2	Sofía Cereceda	Natural	20 noviembre	Introducción Y Antecedentes Generales	<p>medida señalada es una medida correctiva, pero qué medidas preventivas se tomarán al respecto?</p> <p>2- El estudio identifica a los hogares como el principal emisor de contaminación en la zona, pero del porcentaje restante de los tipos no se señala quiénes son los emisores y qué medidas se tomarán para contrarrestar los efectivos contaminantes que estos puedan tener.</p> <p>Por otro lado, uno de los problemas más recurrentes por la contaminación están asociados a problemas respiratorios que afectan la salud, como se destaca en este Anteproyecto. ¿Qué beneficios sociales no reflejados en el Anteproyecto han sido considerados y que sectores socioeconómicos se ven más beneficiados?</p>	<p>programa de Protección del Patrimonio Familiar, el MINVU establecerá las condiciones y/o requisitos en los llamados especiales, situación que será oportunamente difundida.</p> <p>En el Anteproyecto del PDA se consideran tres etapas, en la Etapa I se considera una mejora respecto de la normativa térmica actual en la aislación térmica para las viviendas existentes a las cuales se les otorgue subsidio de Acondicionamiento Térmico; en la Etapa II se consideran el estándar de la Etapa I, para todas las viviendas nuevas; y en la Etapa III se incorporan elementos a la exigencia como puertas, ventanas de doble vidrio hermético, y un mejor estándar para muros y piso ventilados, además de control de ganancias solares y aislación térmica de sobrecimientos. Sin perjuicio, que en las tres etapas se contemplan exigencias respecto de riesgo de condensación, infiltración de aire y ventilación.</p> <p>Según los resultados del inventario de emisiones para la comuna de Valdivia, la principal fuente de emisiones tanto para MP10 como para MP2,5 es la combustión residencial de leña, seguida por las fuentes industriales. Para más detalles se sugiere revisar en Capítulo I, "Introducción y antecedentes generales", la Tabla 5 y las Figuras 6 y 7. Cabe mencionar también, lo establecido en los capítulos III, IV y V que establecen medidas para emisiones distintas a las generadas producto del funcionamiento de artefactos a calefacción a leña en el hogar.</p> <p>Con respecto a los beneficios sociales asociados a las medidas descritas en el Anteproyecto del PDA, estas son transversales a toda la ciudadanía y no se ajustan a sectores socioeconómicos específicos.</p>
-----	----------------	---------	--------------	--	---	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1079

8.3	Sofía Cereceda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>3- Finalmente, ante una evaluación periódica del Plan de Descaminación ¿qué medidas se pretenden realizar para mantener los niveles de concentración de material particular respirable y fino en niveles permitidos por la norma?</p>	<p>En relación a lo establecido en la medida descrita en el Artículo 82, referente a realizar una auditoría al Plan de Descaminación, esta actividad permitirá evaluar la efectividad de las medidas descritas. Las medidas que se puedan tomar a partir de dicho análisis, serán en función de los resultados de éste.</p> <p>Por otra parte, está considerado actualizar el inventario de emisiones de los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada.</p> <p>Finalmente, y con el propósito de complementar, en lo que sea necesario, los instrumentos y medidas, a fin de cumplir las metas de reducción de emisiones planteadas, se establece para la revisión y actualización del Plan un plazo de 5 años desde su entrada en vigencia.</p>
9	Carmen Arameda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>1- Si bien es bueno que el anteproyecto apunte prioritariamente a descontaminar el sector residencial de Valdivia haciendo un recambio de calefactores y mejorando la calidad térmica de las viviendas, surge la duda de si ésta iniciativa fue consultada y creada en conjunto con los vecinos de la localidad. Aunque el Estado sea quien disponga en un 62% los recursos, se hace necesario saber si la población está dispuesta a pagar el 32% restante, quizás el uso de madera de bajo costo es mucho más económico.</p>	<p>La elaboración del Anteproyecto del PDA se elaboró gracias al trabajo del comité operativo, conformado por instituciones públicas con competencia en la materia y gracias al trabajo del comité operativo ampliado, conformado por el comité operativo más 12 instituciones representativas de la sociedad civil. Adicionalmente se llevaron a cabo seminarios ciudadanos de la calidad del aire, cinco cabildos ciudadanos y un trawún, actividades que fomentaron la participación de la ciudadanía durante este proceso. Por otra parte, según lo establecido en el artículo 12 del D.S.39/2012 "Dentro del plazo de sesenta días, contado desde la publicación del extracto señalado en el artículo 10, cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al contenido del anteproyecto de Plan", que es la instancia de participación bajo la cual, usted está pudiendo formular sus observaciones. Finalmente, el Anteproyecto del PDA de la comuna de Valdivia establece una serie de medidas las cuales en su</p>
9.1	Carmen Arameda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales		



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1080

9.2	Carmen Arameda	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>2- En segundo lugar, antes que nada, creo necesario incorporar un programa de concientización en la zona de Valdivia, es decir, visualizar los problemas reales de la contaminación y lo perjudicial de ésta para los seres humanos; en este sentido, se debe inculcar un respeto por el medio en el cual todos vivimos, de lo contrario, nada garantizará que una vez pasados los 10 años los niveles de contaminación seguirán siendo bajos, pues se debe prevenir también la vida útil de los nuevos calefactores, cuánto tiempo durarán éstos, y qué pasará una vez que los equipos por cualquier motivo dejen de funcionar.</p>	<p>conjunto permitirán mejorar la calidad del aire de nuestra comuna. El uso de madera de bajo costo puede ser mucho más económico como usted indica, pero esta condición individual no es garantía de recuperar los límites establecidos en la normativa de calidad del aire primaria para PM 10 y PM2.5.</p> <p>En el CAPÍTULO VIII DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones, en su relación con la naturaleza, cuidado del medio ambiente y disminución de la contaminación atmosférica, en coherencia con las medidas planteadas en el Anteproyecto del Plan de Desccontaminación Atmosférico de Valdivia.</p> <p>Finalmente, el Anteproyecto del Plan contempla la revisión y actualización del mismo, a fin de determinar la efectividad de las medidas y posible implementación de otras; con el objeto de cumplir la meta de reducción de emisiones.</p>
10	Cristóbal Baeza	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Antecedentes s y Descripción de la zona Saturada	<p>En la descripción del Anteproyecto del Plan de Desccontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia, en el apartado relativo al detalle de las fuentes que serán reguladas, se menciona: "la combustión residencial de leña y derivados de la madera". En este sentido, ¿qué medidas hay para mitigar las razones por las cuales, efectivamente, existe el uso de combustión residencial de leña? ¿Qué otras alternativas propone el proyecto, -aparte de la regulación- para desincentivar el uso de madera y sus derivados para la combustión? ¿Es sólo la contaminación el problema, o el anteproyecto se sustenta bajo algún otro problema matriz?</p>	<p>Según los resultados del inventario de emisiones para la comuna de Valdivia, la principal fuente de emisiones tanto para MP10 como para MP2,5 es la combustión residencial de leña, seguida por las fuentes industriales. Para más detalles se sugiere revisar en Capítulo I, "Introducción y antecedentes generales", la Tabla 5 y las Figuras 6 y 7.</p> <p>Por otra parte, es importante señalar que no sólo se está regulando el uso de la leña, en este sentido, los capítulos III, IV y V establecen medidas para emisiones distintas a las generadas producto del funcionamiento de artefactos a</p>



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
GOBIERNO DE CHILE

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

7081

11	Sebastian Zamorano	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Sobre las metas del Plan		<p>calefacción a leña en el hogar.</p> <p>La necesidad de elaborar el Anteproyecto del PDA surge de la declaración de Zona Saturada, de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº 17 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración diaria y anual, y por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración diaria.</p>
11.1	Sebastian Zamorano	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Sobre las metas del Plan	<p>1. ¿Cómo se realizará la fiscalización para el consumo de leña que no cumpla la norma según el proyecto mencionado?</p>	<p>Las normativas actuales se coordinarán a través de una mesa de fiscalización que será liderada por CONAF. Las nuevas reglamentaciones que se requiera serán a través de ordenanza municipal dentro del plazo que establece el mismo Anteproyecto del PDA. En tanto, en la actualidad el Ministerio de Energía se encuentra preparando el trámite legal para el reconocimiento de la leña como combustible, el cual también tendrá elementos de fiscalización y control de leña.</p>
11.2	Sebastian Zamorano	Natural	20 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Sobre las metas del Plan	<p>2. En el plan de descontaminación se contemplan principalmente las emisiones provenientes de los hogares, sin embargo, cuál es el porcentaje de contaminación proveniente de los vehículos (particulares y colectivos)? ¿Se tomarán acciones para los vehículos menores de transporte de pasajeros, tales como la instalación de sistemas que reduzcan la contaminación?</p>	<p>Según los resultados del inventario de emisiones para la comuna de Valdivia, la principal fuente de emisiones tanto para MP10 como para MP2,5 es la combustión residencial de leña, seguida por las fuentes industriales. Para más detalles se sugiere revisar en Capítulo I, "Introducción y antecedentes generales", la Tabla 5 y las Figuras 6 y 7.</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1082

				<p>3- Si bien en el estudio se considera la variación de la inversión del plan (VARI), que consideración se hace respecto al aumento de la población o número de viviendas durante la implementación del plan mismo? ¿Estas también serían beneficiarias en algún tipo? ¿El proyecto considera a las nuevas viviendas que se construya con chimeneas y que no serán cubiertas terminado el plan? ¿Qué medidas se tomarán?</p>	<p>A pesar de que las emisiones provenientes de las fuentes móviles representan un bajo porcentaje del total de emisiones de material particulado en la comuna de Valdivia, en el Anteproyecto del PDA también se consideran medidas para reducir este tipo de emisiones (ver capítulo V).</p> <p>Dentro de las medidas descritas en dicho capítulo, se contemplan el recambio de un mínimo de 80 buses del transporte público en la zona saturada y la fiscalización de vehículos de transporte público y de carga que circulan en la zona saturada y que utilizan Diesel como combustible.</p> <p>El Anteproyecto, no considera medidas para los vehículos menores de transporte de pasajeros; no obstante, el Ministerio de Transporte cuenta con un programa llamado "Renueva tu colectivo". Más antecedentes en el siguiente link: http://dtpor.mtt.gob.cl/WEBRTC/home.aspx</p>
11.3	Sebastian Zamorano	Natural	20 noviembre	<p>Introducción y Antecedentes Generales: Sobre las metas del Plan</p>	<p>El Decreto Supremo N° 39 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, establece que todo calefactor comercializado debe cumplir con esta norma, por lo que toda nueva vivienda deberá cumplir con lo señalado en el Plan.</p> <p>En este sentido, dado que el Anteproyecto del Plan considera una prohibición al uso de chimeneas, se ha asumido que i) no aumentará el parque (número) de Chimeneas y ii) no se construirán nuevas viviendas con chimeneas.</p>
12	Ariel Cruz Pizarro	Natural	20 noviembre	<p>Capítulo V Regulación para el control de emisiones del</p> <p>Se agradece la iniciativa de un Plan de descontaminación para la ciudad. Si bien no soy de Valdivia, tuve la oportunidad de compartir con personas de allá y de conocer la ciudad, contándose que en invierno es común que haya mucho smog y olor a leña quemada.</p> <p>Me parece bien lo que se propone, es una iniciativa integral y esperemos</p>	<p>Muchas gracias por participar en la consulta pública del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia.</p>

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1083

12.1	Ariel Cruz Pizarro	Natural	20 noviembre	transporte Capítulo V Regulación para el control de emisiones del transporte	54	que se puedan lograr tanto las metas en la reducción de emisiones como los beneficios, pues lamentaríamos menos muertes de nuestros compatriotas.	1- Como pequeña observación, en el AGIES está el anexo de Sector Transporte. Si bien es un actor visiblemente menor en las emisiones y en la focalización del estudio, sería bonito tener renovación de buses con norma Euro 5, pero es complicado de que ocurra.	Según lo establecido en el artículo 54 del Anteproyecto PDA de Valdivia, la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones de la Región de Los Ríos, a través del Programa de Renovación de Buses y Proyectos de Mejoramiento al Transporte Público, procurará obtener los recursos que permitan el recambio de un mínimo de 80 buses del transporte público en la zona saturada. Esta medida tiene por objeto favorecer el retiro de vehículos de transporte público de mayor antigüedad e incorporar buses con mejores estándares de emisión.
12.2	Ariel Cruz Pizarro	Natural	20 noviembre	Capítulo V Regulación para el control de emisiones del transporte	54	2- Actualmente el parque de buses está compuesto por 271 unidades con 11 años de antigüedad promedio. El recambio de buses presupuestado de 8 buses por año puede darse, pero no en todos los recorridos de forma uniforme (tema de recursos).	Muchas gracias por participar en la consulta pública del Anteproyecto del Plan de Desccontaminación para la comuna de Valdivia. Respecto a su observación, le comentamos que el Anteproyecto del Plan contempla la revisión y actualización del mismo, a fin de determinar la efectividad de las medidas y posible implementación de otras; con el objeto de cumplir la meta de reducción de emisiones. En el caso del recambio de buses, se espera ejecutar el número total de recambios establecidos en el Anteproyecto.	
12.3	Ariel Cruz Pizarro	Natural	20 noviembre	Capítulo V Regulación para el control de emisiones del transporte	54	3- Considerando las tendencias en la antigüedad de los buses, es altamente probable que algunos buses sean renovados con micros usados de Valparaíso y Concepción, los que cumplirían norma Euro 3 (generalmente las regiones con buses de 9-13 años de antigüedad van renovando su material de ese modo).	Lo importante de esta medida es que aquellos buses que no cumplen con normas de emisión certificadas, en el plazo establecido, puedan ser renovados por buses de mejor tecnología. Además, la práctica ha demostrado que la tendencia de renovación de buses es por máquinas nuevas en su mayoría y no por buses de otras ciudades.	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1084

13	Ana Quijada	Natural	20 noviembre	VII Plan Operacional Para enfrentar Episodios Críticos de contaminación atmosférica	63	En cuanto al plan de des contaminación de Valdivia me gustaría realizar algunas observaciones:	
13.1	Ana Quijada	Natural	20 noviembre	VII Plan Operacional Para enfrentar Episodios Críticos de contaminación atmosférica	63	1.- En el título 6.3 se plantean una serie de medidas y prohibiciones para distintos escenarios tales como alerta, pre emergencia y emergencia. Considerando que estos episodios críticos se dan en mayor medida en invierno y que tienden a ser escenarios de compleja fiscalización ¿se tienen los recursos necesarios para vigilar el cumplimiento de las prohibiciones allí planteadas?	Los recursos económicos necesarios para la implementación y fiscalización de las medidas del Plan serán solicitados en las instancias correspondientes y por los organismos responsables de las mismas.
13.2	Ana Quijada	Natural	20 noviembre	VII Plan Operacional Para enfrentar Episodios Críticos de contaminación atmosférica	63	2.- En términos generales, ¿se considera o se sabe de proyecciones sobre la industria o proyectos industriales e el proyecto? y si estos es así ¿Cómo se les planea enfrentar?	Con respecto a su consulta, en el capítulo VI Compensación de emisiones de proyectos en la zona saturada en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental, se presentan medidas que deberán cumplir los nuevos proyectos que ingresen al SEIA.
14	Francisca Flores	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Fuentes Emisoras de MP 10 y MP 2.5		Mi observación es a partir de un elemento que me parece fundamental a la hora de implementar una norma como esta. En el punto 4.2 se explican la causas del alto consumo de leña, entre ellos "menor precio de venta" en relación a otros combustibles, y por sobre todo el " arraigo cultural presente en la población ". Creo que este último factor es sumamente importante para la implementación de la norma en cuestión. Mi puesta va más allá de la prohibición y fiscalización. Es como generamos conciencia a nivel regional sobre los riesgos de salud que se están corriendo por el uso de leña. Entonces, mi pregunta es: ¿Que mecanismos se utilizaran para generar conciencia? ¿Cómo se le informará a la comunidad sobre los riesgos que corren?, ¿De qué manera se logrará hacer un cambio cultural, que es lo esencial para que el plan funcione?	En respuesta a su consulta, en el CAPÍTULO VIII DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones, en su relación con la naturaleza, cuidado del medio ambiente y disminución de la contaminación atmosférica, en coherencia con las medidas planteadas en el Anteproyecto del Plan de Desccontaminación Atmosférico de Valdivia.



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

11085

15	Natalia Rojas	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Beneficios y costos del PDA Valdivia	Nueva observación: Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia/raon respecto al anteproyecto del plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Valdivia planteo las siguientes observaciones:	Las emisiones domiciliarias se controlarán mediante la verificación de la presencia de artefactos certificados. Para los productores de leña, el Anteproyecto del PDA establece que, la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura (mediante CONAF e INDAP), y la Secretaría Regional Ministerial de Economía (mediante CORFO y SERCOTEC, o quien los reemplace), definirán perfiles para la ejecución de Programas anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada. Estos programas se focalizarán en comerciantes y productores de la zona saturada, y se extenderá a toda la región de Los Ríos. Lo anterior podrá ser reforzado por otros servicios puedan ejecutar programas de iguales objetivos, esto mediante fondos sectoriales y/o FNDP.
15.1	Natalia Rojas	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Beneficios y costos del PDA Valdivia	1. Si bien en aquellos establecimientos con calderas es posible instalar un monitor de las emisiones del mismo, ¿de qué modo se controlarán las emisiones domiciliarias? Si bien es posible certificar proveedores de leña seca, no hay que perder de vista el comercio informal de leña que es muy difícil de monitorear (considerar además otras formas de obtención de leña no comercial. Dado que la ciudad se encuentra cercana a zonas rurales, muchas veces se consigue leña por esas vías, entre familiares/amigos).	El comercio informal de leña es un trabajo que abordan en conjunto los organismos competentes que en función de su competencia realizan labores de fiscalización. Adicionalmente a esto, el Artículo 18, señala que desde la entrada en vigencia del presente Plan, se coordinarán la Corporación Nacional Forestal, CONAF, y otros servicios públicos competentes, para fortalecer la mesa de fiscalización forestal, contemplando protocolos de fiscalización,
15.2	Natalia Rojas	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Beneficios y costos del PDA Valdivia	Si bien es posible certificar proveedores de leña seca, no hay que perder de vista el comercio informal de leña que es muy difícil de monitorear (considerar además otras formas de obtención de leña no comercial. Dado que la ciudad se encuentra cercana a zonas rurales, muchas veces se consigue leña por esas vías, entre familiares/amigos).	El comercio informal de leña es un trabajo que abordan en conjunto los organismos competentes que en función de su competencia realizan labores de fiscalización. Adicionalmente a esto, el Artículo 18, señala que desde la entrada en vigencia del presente Plan, se coordinarán la Corporación Nacional Forestal, CONAF, y otros servicios públicos competentes, para fortalecer la mesa de fiscalización forestal, contemplando protocolos de fiscalización,



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1086

15.3	Natalia Rojas	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Beneficios y costos del PDA Valdivia	2.-¿Cómo se mitigará el costo del cambio de las estufas a leña? Considerará que prácticamente todos los hogares tienen estufas para calefacción y el cambio a equipos certificados tendría un gran costo para todas las familias. Esto además beneficiaría a algunas marcas distribuidoras en desmedro de pequeñas y microempresas locales que se dedican a la calefacción. ¿No existe alguna tecnología que permita filtrar las emisiones? ¿Nuestras universidades o empresas de innovación nacional no han creado algún modo de mitigar las emisiones?	Con respecto a su consulta, informamos a usted que el Ministerio de Medio Ambiente generará programas de recambio de calefactores a los cuales la ciudadanía podrá postular. De esta forma se dará un impulso al recambio de antiguos calefactores a leña por equipos más eficientes y menos contaminantes, los cuales serán adquiridos a empresas que cumplan con las exigencias administrativas que dispone el Ministerio. Estas exigencias serán aplicadas a todas las empresas interesadas, ya sean locales o nacionales.
15.4	Natalia Rojas	Natural	24 noviembre	Introducción y Antecedentes Generales: Beneficios y costos del PDA Valdivia	3. Con respecto a las medidas para períodos críticos, me parece sumamente inadecuado que ésta sea por división de sectores, dejando de forma a alterna a sectores sin la posibilidad de calefaccionar sus hogares. Creo que esta medida no contempla las bajas temperaturas de invierno y los efectos que esta medida tendría en niños y ancianos.	Además, informamos a usted, que, más que una tecnología que permita filtrar las emisiones, las medidas descritas en el Anteproyecto del PDA, se focalizan en dar soluciones en el origen, fomentando medidas que disminuyen la generación de material particulado, como por ejemplo, la implementación de mejoras en la eficiencia térmica de las viviendas y mejoras en la calidad de los artefactos utilizados. Estas medidas se explican en el Capítulo II: Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliaria.
						El Anteproyecto del PDA de la Comuna de Valdivia propone una serie de medidas que tiene por objeto evitar la ocurrencia de episodios críticos de contaminación. Sin embargo, cuando se pronostiquen malas condiciones de calidad del aire, se deberán implementar las medidas descritas en el capítulo VII, Plan operacional para enfrentar estos episodios críticos de contaminación atmosférica. El plan operacional para enfrentar episodios críticos de contaminación atmosférica tiene por objeto proteger a la población de un evento de contaminación atmosférica grave



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1087

16	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>Adjuntamos documento con observaciones al Plan realizadas en Foro-discusión convocado por el Instituto de Economía de la Universidad Austral de Chile y el CEAM.</p> <p>Introducción El martes 24 de noviembre a las 18:30, en la sala Delloite de la Facultad de Economía de la UACH (Calle Viel s/n, Campus Isla Teja-Valdivia), se realizó el Foro discusión del Plan de Descontaminación Atmosférica de Valdivia, organizado por el Instituto de Economía de la Facultad de Cs. Económicas y Administrativas de la Universidad Austral de Chile y el CEAM (Centro Transdisciplinario de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible de la Universidad Austral de Chile)2. En el foro se analizó las medidas del Plan desde un enfoque multidisciplinario que consideró la dimensión económica, social, ambiental y de eficiencia energética de la problemática de contaminación ambiental, y a partir de la reflexión colectiva, generó propuestas y recomendaciones, las cuales se detallan a continuación en este documento.</p>	<p>que supere los límites que se establecen en la Norma Primaria de Calidad del Aire.</p>
16.1	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>2 Observaciones generales al AGIES</p> <p>El Plan de Descontaminación Atmosférica Valdivia, propone una serie de medidas que desde nuestra perspectiva no han sido adecuadamente evaluadas, subvalorando el coste de implementación, y según nuestra opinión, ignorando el impacto en los sectores más vulnerables de la sociedad valdiviana. Cuando mencionamos que no dimensióna adecuadamente el coste económico y social, es nuestra conclusión, después de leer con detención El AGIES (Análisis de Impacto Económico y Social) del plan de descontaminación atmosférica de Valdivia, diagnóstico que presenta una serie de falencias las cuales se detallan a continuación: a) Subestima el impacto del plan en el precio de la leña, debido a que no considera los efectos de intervenir y regular un mercado de características particulares en donde prima la informalidad. En particular, el diagnóstico no analiza las funciones de Oferta y Demanda, ignorando el efecto que tendrán las medidas en los hábitos de consumo de la comunidad y en el sistema productor de leña involucrado. El no hacer los esfuerzos por estimar la Oferta, implica un desconocimiento del potencial efecto de la</p>	<p>El precio de la leña utilizado en el AGIES corresponde a 1UF por metro cúbico. Este precio se establece dentro de los márgenes de los precios de leñarías certificadas para la comuna de Valdivia y algunas comunas aledañas (Máfil, Corral, entre otras), donde se han encontrado valores que bordean entre los \$20.000(min) y \$32.130 (max) el metro cúbico de leña seca certificada de Eucalipthus y entre \$8.000 (min) y \$30.000 (max) el metro cúbico de madera nativa combinada (Hualle, Ulmo, Atromo, Eucalipthus). Los costos de secado asumidos por el AGIES corresponden a \$4.474 por metro cúbico para leña seca y \$8.949 para leña húmeda.</p> <p>Adicionalmente, es importante aclarar que las medidas del PDA han sido diseñadas para generar una disminución en la demanda de leña mediante la implementación de tecnologías</p>

**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1088

16.2	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>regulación en la producción de leña y en la fijación de precios; afectando en forma importante el incipiente mercado formal actualmente existente y distorsionando en forma significativa el mercado informal. El efecto esperable es un importante aumento del precio de la leña (sea certificada o no) y el peligro de la generación de proveedores clandestinos en el mercado. Por lo tanto, el diagnóstico minimiza el impacto económico de las medidas que se refieren a intervenir el mercado de la leña, producto que subestima el diferencial de precio que provocará la intervención. En el diagnóstico este coste se estima de sólo \$24,9 millones de dólares; es decir, un coste per cápita adicional de \$30.000 anual por vivienda en los 10 años de vigencia del plan; nuestras estimaciones son que el coste será del orden de los \$173 millones de dólares, es decir, un coste per cápita de \$210.000 anuales por vivienda, considerando un escenario de sólo un aumento del precio producto de la normativa, y sin considerar el efecto en los otros combustibles o bienes sustitutos y complementarios utilizados para calefaccionar las viviendas. Hemos estimado otros escenarios (que están disponible a petición del interesado) considerando las medidas de eficiencia energética, cambio en la matriz de energía y medidas simultáneas, todos ellos con costes mucho mayores, pero también con una mayor incidencia en disminuir la contaminación atmosférica.</p> <p>b) No dimensiona la factibilidad de implementación de las medidas, dejando en desprotección a los consumidores de Valdivia, sin alternativas para que pueda cumplir con las nuevas exigencias. Ejemplo de esto es la factibilidad de acceder a comprar leña certificada, con un mercado que actualmente sólo es capaz de cubrir de un 10 a un 15% de la demanda actual, ¿de dónde entonces comprarían leña certificada los valdivianos?. O los insumos necesarios para el funcionamiento de los nuevos sistemas de calefacción que se desea promover (mayor demanda de pellet/petróleo/parafina/gas es ¿factible en Valdivia?). Agrava esta subestimación, el no considerar si existe la capacidad de la oferta para proveer de los combustibles sustitutos (¿el sistema conectado central puede soportar un aumento del 10,6-20% en la demanda de electricidad en invierno?). o la posibilidad que la comunidad valdiviana pueda renovar sus dispositivos con la oferta disponible actualmente de aparatos certificados y dispositivos que serán considerados como utilizables en el régimen normal del plan; o la disponibilidad de empresas que presten servicios de mejoramiento en las viviendas de las viviendas, servicios de certificación energética, o stock suficiente de materiales de aislamiento necesarios para su implementación. Un principio básico de toda nueva norma es que exista la posibilidad real por parte de la ciudadanía de poder cumplirla, si esto no</p>	<p>más eficientes en el uso de leña, aislación térmica o el uso de otras tecnologías menos contaminantes. Con esta menor demanda no se estaría dando un incentivo al surgimiento de mercados informales.</p> <p>Finalmente el espíritu del proyecto es asumir que pese a que la leña seca posee un mayor precio que la leña húmeda su poder calorífico es muy superior. Esto sumado a una mayor eficiencia de los calefactores implica un menor consumo de combustible y por ende se obtienen ahorros.</p> <p>Cabe señalar, que ante eventuales cambios que se produzcan en el proceso de elaboración del proyecto definitivo del Plan, se elaborará una nueva versión resumida de este documento.</p> <p>El Anteproyecto del PDA en su artículo 19, establece la implementación de instrumentos que apuntan a formalizar el mercado, además aumentar la oferta de leña seca y legal durante la vigencia del Plan. Adicionalmente, el Anteproyecto del PDA establece, que para los productores de leña la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura (mediante CONAF e INDAP), y la Secretaría Regional Ministerial de Economía (mediante CORFO y SERCOTEC, o quien los reemplace), definían perfiles para la ejecución de Programas anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada. Estos programas se focalizarán en comerciantes y productores de la zona saturada, y se extenderá a toda la región de Los Ríos. Lo anterior podrá ser reforzado por otros servicios que puedan ejecutar programas de iguales objetivos, mediante fondos sectoriales y/o FMDR.</p>
------	------------------	---------	-------------	---------------------------------------	---	---



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1089

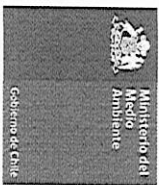
16.3	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>ocurre, se incurre en una desproporcionalidad de la norma, situación que se debe corregir.</p> <p>c) Errada evaluación del coste de implementación del plan, en donde sólo se evalúa el esfuerzo económico de las medidas implementadas por el plan y no el efecto sobre el total de la comunidad valdiviana. Por ejemplo el diagnóstico sólo considera el coste de reemplazar dispositivos de calefacción según las metas del plan y no el costo de reemplazar el total de dispositivos utilizados en el conjunto de las viviendas que sufrirán las restricciones del plan; tampoco incluye en sus estimaciones el costo de instalar los nuevos dispositivos, mantenerlos, usarlos y certificar sus emisiones.</p>	<p>Por otra parte, el Anteproyecto también señala que la SEREMI de Medio Ambiente elaborará un Registro de Comerciantes de Leña dentro y fuera del área urbana de la comuna, los cuales deberán ser priorizados dentro de los programas de apoyo mencionados anteriormente. Asimismo, la SEREMI de Medio Ambiente en coordinación con la Secretaría Regional del Consejo de Producción Limpia (CPL), propiciará que los comerciantes suscriban un Acuerdo de Producción Limpia (APL), que contemple entre sus objetivos el mejoramiento de las condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera en la zona saturada.</p> <p>Finalmente, se debe señalar que el Anteproyecto del PDA establece en su artículo 24, la implementación de instrumentos de apoyo a otros dendroenergéticos en la región, con el objeto de poder contar con una oferta regional y local de estos (pallets, asillas, entre otros), y de esta manera poder satisfacer la demanda de estos dendroenergéticos.</p> <p>En los costos totales de la evaluación económica (AGIES) se considera 26.000 recambios de artefactos a leña, equivalentes casi al 60% del parque de artefactos actual de Valdivia (ver Cap 1, tabla 6 del Anteproyecto PDA Valdivia). Los calefactores comprometidos en el Plan, cumplirán con la norma de emisión definida en el D.S. 39 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Los recambios de calefactores consideraran el costo del nuevo artefacto, su instalación, y el retiro y chatarrización del artefacto a reemplazar; de este coste, el usuario beneficiado sólo paga un monto mínimo.</p> <p>Adicionalmente, el modelo general de AGIES asume que existe un recambio natural, por lo que la población de todas</p>
------	------------------	---------	-------------	---------------------------------------	--	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1090

16.4	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>d) Errado enfoque metodológico para evaluar el impacto del plan, debido a que sólo se enfocan en el beneficio hipotético y no en el coste real del plan, es decir no realiza una evaluación coste-beneficio que es el estándar metodológico de uso habitual en la evaluación de políticas públicas. Por ejemplo, no evalúa adecuadamente el coste sanitario público y privado provocado por la contaminación existente en Valdivia, el diagnóstico se remite a estudios de mortalidad realizado en otros países (Estados Unidos, casos de fines de los noventa y principios del dos mil). Por lo tanto, no se podrá monitorear y evaluar el efecto del plan en la salud de los valdivianos o la incidencia de las medidas en la salud pública y el sistema sanitario de la ciudad.</p>	<p>maneras en algún momento va tener un calefactor certificado.</p> <p>Cabe señalar, que ante eventuales cambios que se produzcan en el proceso de elaboración del proyecto definitivo del Plan, se elaborará una nueva versión resumida de este documento.</p> <p>Como beneficios se consideran posibles ahorros de combustibles y beneficios en salud por: i) casos evitados de mortalidad, ii) admisiones hospitalarias (efectos cardiovasculares y enfermedades respiratorias), iii) visitas a salas de emergencia y iv) productividad perdida (revisar sección 3.3 y 6.5.2 del AGIES). La metodología de salud seguida es ampliamente utilizada a nivel mundial, por ejemplo es utilizada por instituciones como la OMS o la US EPA.</p>
16.5	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>e) Errada utilización de estudios para evaluar el beneficio económico y en la salud de las medidas: El diagnóstico hace referencias a artículos científicos que realizaron meta análisis de principios del 2000 realizados en países muy diferentes de Chile, y se extrapolan resultados al contexto chileno y de Valdivia, sin estudios que ratifiquen o determinen el real impacto de la contaminación en la salud de los valdivianos.</p>	<p>En el caso de los coeficientes de riesgo unitario, se utilizan valores internacionales para efectos de largo plazo, dado que no existen estudios epidemiológicos locales (es importante aclarar que la OMS recomienda utilizar estos valores, y que no existe variación significativa en los efectos de la contaminación sobre la salud humana) mientras que los demás insumos de la metodología son locales, como las tasas de incidencia base, población y cambios en la concentración proyectados.</p> <p>Actualmente no hay estudios epidemiológicos para Valdivia, sin embargo, se utilizan valores recomendados por la US EPA para los coeficientes de riesgo unitario, mientras que los demás insumos necesarios para la aplicación de la metodología de beneficios en salud son locales (para más información sobre la metodología de AGIES revisar la "Guía Metodológica para la Elaboración de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para Instrumentos de Gestión de Calidad del Aire, disponible en http://www.sinia.cl/1292/articulos.</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1091

16.6	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>f) No se estima el coste fiscalizar, gestionar y sancionar que supondrá el plan, en la medida que se debe contar con recursos para personal capacitado, con instrumental adecuado, con personal coordinado y con capacidad de movilizarse, gestionar y con atribuciones para fiscalizar y sancionar; todo esto no se puede implementar simplemente reorientando recursos de otras instituciones, sino que se debe generar una oficina con capacidad para gestionar y evaluar el plan para que efectivamente incida en la problemática de la contaminación. En este sentido es altamente recomendable que el plan sea asumido e implementado a cabalidad por la SEREMIA de Medio Ambiente.</p>	<p>54428_guia_metodologica.pdf).</p> <p>En relación a su observación se debe señalar que los costos de fiscalización y sanción, tanto de recursos humanos como instrumental, han sido considerados.</p> <p>Por otra parte, cada institución posee sus propias competencias, las cuales las establece la ley. El Anteproyecto del PDA de la comuna de Valdivia se elaboró gracias al trabajo del comité operativo, conformado por 20 instituciones públicas con competencia en la materia. Cada institución es responsable de cada medida, además de gestionar los recursos para su implementación. La SEREMI del Medio Ambiente no posee las facultades para hacerse cargo de las responsabilidades de otros servicios.</p>
16.7	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>En la dimensión social, estimamos que es la principal falencia del diagnóstico debido a que</p> <p>a) El diagnóstico no consideró el contexto socioeconómico de Valdivia y la presencia significativa de grupos vulnerables en la ciudad: un 16,3% de la población en situación de pobreza en la comuna, 3ra región más pobre del país, con un 3% de pobreza extrema, un 10,1% de la población en situación de pobreza son adultos mayores; un 29,1% de la población está afiliada a Fonasa grupo A (sin ingresos) y 32,7% en B (un ingreso menor a \$210.002) según datos de Casen 2011; un ingreso medio per cápita de \$224.000 en la región según datos de la encuesta NESI 2014 (la Nueva Encuesta Suplementaria de Ingresos); o que una de cada cinco familias son uniparentales, es decir, sólo existe un jefe de hogar, principalmente mujeres; un 32% de los deudores de la región en situación de morosidad, con una deuda promedio de \$960.850 (datos de la VII informe de deuda personal US\$). Con lo cual, cualquier medida que involucre cambio de</p>	<p>El MMA ha tenido estas variables en consideración, por lo que el Anteproyecto del PDA establece la entrega de 18.000 subsidios de asistencia técnica (lo que equivale aproximadamente al 37% de las viviendas de la comuna de Valdivia), entrega de subsidios de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes en la zona saturada, que no son objeto del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF), entrega de 26.000 recambios de calefactores, considerando que para calefacción existe aproximadamente 1 artefacto por hogar; la ejecución de Programas anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada; entre otras medidas que se describen en</p>

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1092

16.8	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>artefactos y uso obligatorio de producto afectará a grupos vulnerables presentes en la ciudad (ancianos, infantes en contextos de pobreza, hogares uniparentales, hogares pobres)</p> <p>b) No dimensiona la capacidad por parte de la comunidad de asumir las medidas del plan: a pesar que el plan considera cierto tipo de subsidios, estos claramente son insuficientes en el contexto de pobreza y vulnerabilidad existente en la ciudad. Por regla general, cualquier tipo de subsidio debe considerar el esfuerzo que los habitantes pueden efectivamente realizar, que sin duda alguna no va por el camino de un 75% de subsidio para reemplazo de estufas que cuestan \$500.000 pesos o de un 90% para estufas a pallet que cuestan \$1.500.000, o el listado de requisitos que deben cumplir los que aspiran al subsidio de mejoramiento en eficiencia energética de las viviendas que incluye 3 U.F. de contraparte y sólo para viviendas de menos de 650 U.F. de valuación. Por todo lo mencionado anteriormente, es evidente que existe una errada estimación del coste y beneficio real del plan, y como consecuencia las acciones estimadas por el Estado serán insuficientes y supondrá una transferencia del coste hacia los ciudadanos. En este contexto, se puede citar el comentario de Kausel y Vergara (2002) que advierten "Cualquier medida que modifique las condiciones de acceso o uso de la leña afectará una proporción significativa de la población".3. Además estos mismos autores mencionan que se debe recordar que el uso de leña es por motivos de tradición y costo, y que la mayoría de las familias de bajos ingresos ocupa la leña como principal combustible para diferentes usos: cocinar, calefacción, medio de secar ropa húmeda, etc. Por lo tanto, intervenir el mercado de la leña puede tener una connotación social importante y que no se debe ignorar.</p>	<p>el documento.</p> <p>El costo de descontaminar es compartido entre el Estado y la ciudadanía. Los ciudadanos deben tomar conciencia de que utilizar leña puede parecer más barato si sólo se considera el costo inmediato en este combustible, pero todos están expuestos a la contaminación y sus efectos en la salud. De hecho los más vulnerables son los hogares de menores ingresos, niños y ancianos. Tomando esto en consideración, el plan es socialmente rentable.</p> <p>Adicionalmente el promover el uso sustentable de la leña (leña certificada) por parte del estado, garantiza un uso más racional del recurso, generando externalidades positivas en muchos sentidos, desde un mejor aprovechamiento del bosque, un mejor uso de la leña como combustible, el uso por parte de la población de un combustible de bajo costo y de menor emisión y adicionalmente asegura el cumplimiento de regulaciones sociales (pago de sueldos, personal contratado, pago de provisiones etc.), bajo este criterio, el Ministerio del Medio Ambiente asegura que el uso de leña seca mejora ampliamente las condiciones socio ambientales de la población.</p>
16.9	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>3 Observaciones generales al Plan El Plan de Descontaminación Atmosférica Valdivia (en consulta pública), plantea una serie de medidas que sin duda tendrán un gran impacto en la economía local y particularmente en las familias más vulnerables de la ciudad. Nadie pone en cuestión que la contaminación del aire en Valdivia es un problema de salud pública y que en la medida que disminuya, mejorará la calidad de vida de los valdivianos; pero ¿por qué necesitamos tanta leña? La respuesta es muy simple, por la ineficiencia energética de las viviendas, que requieren grandes cantidades de energía para su calefacción y el excesivo coste de utilizar electricidad u otro combustible para este propósito. La contaminación atmosférica en Valdivia es el resultado del despilfarro energético de las viviendas y del excesivo coste de las energías</p>	<p>Uno de los ejes principales que aborda el Anteproyecto del PDA es el aumento de las exigencias de la actual normativa térmica (art. 4.1.10 - O.G.U.C), incorporando nuevos requerimientos relacionados con los riesgos de condensación, infiltraciones de aire y ventilación, con la finalidad de asegurar y mejorar el desempeño energético y calidad de aire interior en las viviendas.</p> <p>Todas las especificaciones, están expuestas en el Cap II "Regulación para el control de emisiones asociadas a</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
 ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
 VALDIVIA
 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1093

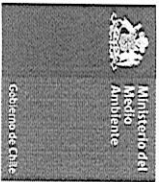
16:10	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>convencionales y limpias, que fuerzan a la ciudadanía a usar leña. Por lo tanto, para incidir en forma efectiva en la contaminación atmosférica de la ciudad, es necesario que las autoridades consideren prioritaria la creación de leyes y de políticas públicas que garanticen que el sector inmobiliario responda a estándares más elevados que los actuales en aislamiento térmico. Por otra parte, existe un eje educacional que es ineludible, y tiene relación no con el uso de leña húmeda, sino más bien, con instalar la cultura de la eficiencia energética en las viviendas, en donde la ciudadanía se preocupe por conocer el gasto energético de su vivienda, y exija que las nuevas viviendas estén certificadas en este aspecto, para que los futuros propietarios conozcan la calidad y eficiencia de los inmuebles que compran, y el costo que supondrá calefaccionar en el largo plazo la vivienda, y puedan decidir su compra de manera informada.</p> <p>Nadie compraría un vehículo sin conocer el rendimiento de combustible que tiene, sin embargo, en el ámbito del mercado inmobiliario, no se entrega información de la eficiencia energética de las viviendas y su calidad, lo cual distorsiona el mercado y dificulta a los consumidores el comprar contando con la información adecuada. También se requiere de un estándar de certificación razonable y transparente de las viviendas que garantice que la vivienda cumple estándares mínimos de eficiencia y que sea verificable en las viviendas, y con esto sea exigible por parte de los nuevos propietarios. Esto debido a que una casa puede estar adecuadamente diseñada para ser eficiente energéticamente, pero si en su construcción no se ha realizado adecuadamente, puede tener un rendimiento muy inferior al prometido por la certificación; comentario similar a la certificación de calefactores.</p>	<p>calefacción domiciliar", párrafo 3 "Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda".</p> <p>Es importante señalar que el problema de contaminación por el uso masivo de la leña como combustible depende de a lo menos, cuatro factores que han convertido a la combustión residencial de leña en la principal fuente de contaminación en Valdivia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La alta demanda de leña para mantener una temperatura de confort, producto de la precaria aislación térmica con que cuentan las viviendas existentes. El calor obtenido de la leña no se conserva dentro de la vivienda, sino que se disipa rápidamente al exterior a través de la envolvente (muros, techos y pisos). 2) La comercialización y uso de leña que no cumple con los estándares mínimos de calidad para generar una reacción de combustión óptima, es decir, que entregue toda la energía contenida en el combustible y produzca, a la vez, un mínimo de emisiones. Actualmente, en la comercialización de la leña existe una gran heterogeneidad en formatos de venta, contenidos de humedad y, en definitiva, en poder calorífico.
-------	------------------	---------	-------------	---------------------------------------	---	---



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1094

16.11	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>Finalmente, un plan de descontaminación será efectivo en la medida que sea capaz de revertir el escenario actual, y para esto es imprescindible una adecuada medición de la contaminación, una evaluación constante del impacto en la salud de la ciudadanía y una gestión integrada y coordinada de los eventos críticos de contaminación, con lo cual contar con una red de monitoreo es un elemento esencial y centralizar las medidas en un actor clave resulta fundamental. Por lo mencionado anteriormente, creemos que el plan debe mejorarse en los siguientes puntos:</p> <p>a) Mejorar el sistema de monitoreo ambiental para medir la polución existente en la ciudad (contaminación de aire, ruido, etc), aumentando el número de estaciones y ampliando las medidas a otros tipos de polución que se pueden generar en una ciudad.</p> <p>b) Que la Seremía de Medio ambiente asuma (se haga cargo) de la gestión</p>	<p>3) La leña se usa, mayoritariamente, en equipos (calefactores y cocinas) que carecen de la tecnología adecuada para mantener una combustión de bajas emisiones y a la vez presentan niveles de una eficiencia muy bajas.</p> <p>4) Gran parte de los consumidores de leña no adoptan conductas adecuadas en el uso de ésta: no adquieren ni usan leña seca y no operan los artefactos de la forma correcta, y mantienen las viviendas con temperaturas elevadas por sobre la temperatura de confort, con el consiguiente consumo excesivo de leña.</p> <p>En consecuencia, el Anteproyecto del PDA de Valdivia pone especial énfasis en las medidas relacionadas a Fuentes Residenciales, es decir, aquellas que tienen relación en asegurar mejores estándares de construcción (mejoramiento térmico de viviendas nuevas y existentes) así como también hacia la regulación de las emisiones asociadas a la calefacción domiciliaria.</p> <p>a) Con respecto al aumento en el número de estaciones de monitoreo, se evaluará esta sugerencia por un medio distinto al Anteproyecto del PDA. Con respecto a las medidas descritas en el Anteproyecto del PDA, estas apuntan a lograr en un plazo de 10 años, que en la zona saturada, se dé cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable (MP10), Y a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable fino (MP2,5). Por su parte, la estación presente en la comuna, además de monitorear las concentraciones de MP</p>
-------	------------------	---------	-------------	---------------------------------------	---	---



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1095

					<p>e) Implementación del plan, y no externalice muchas funciones y acciones, asumiendo la iniciativa en este plan, y no recargando a otras instituciones (Municipalidad y Servicio de Salud), simplemente generando más burocracia e ineficiencia en las demás instituciones, debido a que ya es insuficiente la dotación de personal y de recursos que las actuales instituciones cuentan en esta perspectiva.</p>	<p>10 y MP 2.5, monitorea otros contaminantes como Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono y Ozono.</p> <p>b) La elaboración del Anteproyecto del PDA de la comuna de Valdivia se elaboró gracias al trabajo del comité operativo, conformado por 20 instituciones públicas. Cada institución posee sus propias competencias, las cuales por razones técnicas y legales no pueden ser asumidas por otro servicio.</p>
16.12	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>c) Considere recursos suficientes para generar un programa para mejorar la eficiencia energética de las viviendas sin barrera de acceso (exceso de requisitos que en la práctica dificultarán el acceso a este tipo de subsidio) y que el esfuerzo se focalice en los sectores de la ciudad que más contaminan, esto implica realizar un adecuado monitoreo de la contaminación en la ciudad y determinar qué sectores más aportan al problema y realizar un estudio relativo a zonas prioritarias para intervenir en mejora a la eficiencia energética para focalizar recursos de inversión por parte del Estado, similar al programa para mejorar los barrios pero desde esta perspectiva.</p>	<p>El Anteproyecto del PDA establece al menos 18.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, conforme al D.S. N° 255 DE 2006, que Reglamenta el Programa de Protección al Patrimonio Familiar (PPPF). Y considera realizar llamados especiales, para Subsidios de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes en la zona saturada, que no son objeto del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF).</p>
16.13	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>d) Considerar recursos y cambios legislativos para facilitar la reconversión de la matriz energética que se utiliza para calefacción de los hogares. Por ejemplo eliminar el sobre costo de uso de electricidad en invierno, es contradictorio que se cobre el doble en invierno, si se desea que la población cambie la leña por otro tipo de energía.</p>	<p>El objetivo del Plan de descontaminación atmosférica para Valdivia es lograr que en esta zona se dé cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental de MP 10 y MP 2.5 y con ello reducir los impactos negativos sobre la salud de la población.</p> <p>El Anteproyecto del PDA propone medidas dirigidas a mejorar la calidad de la leña, entre otras, las cuales transversalmente permitirán mejorar la calidad del aire en la comuna de Valdivia.</p> <p>Por otra parte, la Política Energética 2050 señala como condición esencial para alcanzar el desarrollo sustentable, que Chile se posiciona entre los tres países de la OCDE con menores precios promedio de suministro eléctrico en el largo plazo a nivel residencial e industrial</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1096

16.14	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	e) Subsidio para apoyar la producción de leña seca por pequeños productores para que no incida en el precio hacia los consumidores finales.	<p>Para los productores de leña, el Anteproyecto del PDA establece que, la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura (mediante CONAF e INDAP), y la Secretaría Regional Ministerial de Economía (mediante CORFO y SERCOTEC, o quien los reemplace), definirán perfiles para la ejecución de Programas anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada. Estos programas se focalizarán en comerciantes y productores de la zona saturada, y se extenderá a toda la región de Los Ríos. Lo anterior podrá ser reforzado por otros servicios puedan ejecutar programas de iguales objetivos, esto mediante fondos sectoriales y/o FNDR.</p> <p>Por otra parte, la SEREMI de Medio Ambiente elaborará un Registro de Comerciantes de Leña dentro y fuera del área urbana de la comuna, los cuales deberán ser priorizados dentro de los programas de apoyo mencionados anteriormente.</p> <p>Finalmente, la SEREMI de Medio Ambiente en coordinación con la Secretaría Regional del Consejo de Producción Limpia (CPL), propondrá que los comerciantes, suscriban un Acuerdo de Producción Limpia (APL), que contemple entre sus objetivos el mejoramiento de las condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera en la zona saturada.</p>
16.15	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	f) Subsidio a la plantación de bosque nativo para producción de leña certificada (similar al que han disfrutado las empresas forestales para plantar especies exóticas) pero enfocado en los pequeños propietarios.	<p>Por no ser materia del Plan, se sugiere remitirse al documento del Decreto de Ley 701 de CONAF, modificado posteriormente, en el año 1998 por la Ley N°19.561.</p>
16.16	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	g) Fiscalizar la construcción de nuevas viviendas para cumplimiento de normativa relativa a eficiencia energética, ya que la eficiencia es efectiva	<p>Lo que existe al día de hoy en la normativa vigente considera</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1097

Antecedentes Generales					
				<p>en la medida que se cumpla con la normativa y se monitoreen las prácticas constructivas. En este sentido la experiencia de otros países en este tema es obligar a las empresas constructoras a certificar las viviendas y demostrar con medidas en situ (de una muestra representativa) que cumple con los estándares, y no simplemente cumpliendo en los papeles y el diseño, con lo cual sólo cumplida la normativa, pueden acceder al certificado de habitabilidad y permisos municipales y están autorizadas a vender las viviendas.</p>	<p>la fiscalización de todas las obras de urbanización o de edificación de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales a petición del propietario. El Director de Obras Municipales concederá el permiso correspondiente si los antecedentes acompañados cumplen con el Instrumento de Planificación Territorial y demás disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza General de Urbanismo y construcciones establecido según su Artículo 1.4.1. En cada caso el cumplimiento de las disposiciones señaladas en la normativa vigente se verificará sobre la base de los antecedentes que bajo su responsabilidad hubiere acompañado el interesado y los profesionales competentes que suscriban la solicitud.</p> <p>Por otra parte, otros artículos de la O.G.U.C. reiteran estas normativas y establecen que la responsabilidad tanto del propietario o primer vendedor como el profesional competente que actúa por ellas como proyectista o como empresas constructoras, proveedores, fabricantes, de los daños y perjuicios que provengan de fallas o defectos producidos como consecuencia tanto del diseño y/o construcción como de la utilización de materiales o insumos defectuosos (artículos 1.2.3; 1.2.6; 1.2.11 OGU.C).</p> <p>En el mismo tenor, la aplicación de los subsidios de acondicionamiento térmico (PPPF), está a cargo del MINVU –SERVIU. Las entidades que ejecutan los subsidios en viviendas existentes son los PSAT o EGIS y quien fiscaliza el trabajo de estas entidades es el SERVIU, lo mismo ocurre con las viviendas sociales en donde ejecuta una constructora y fiscaliza el SERVIU. En el caso de viviendas no sociales quienes reciben las obras son las Direcciones de Obras de los Municipios con la correspondiente recepción definitiva. Cabe señalar, que los procesos de fiscalización se rigen por reglamentaciones internas del MINVU, SERVIU y por las normativas vigentes que aplican a las Direcciones de Obras</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1098

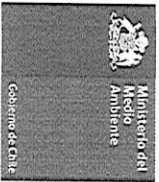
16.17	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	h) Mejorar la gestión de los eventos críticos, realizando un estudio relativo a la gestión territorial del plan, los polígonos y su incidencia en la contaminación y mejorar los modelos de predicción.	<p>Municipales; no son materias a reglamentar por un PDA. Sin embargo, el anteproyecto del PDA considera aumentar sustancialmente la cantidad de subsidios de acondicionamiento térmico, por lo que se contempla fortalecer y reforzar la fiscalización. Un porcentaje de los recursos destinados a subsidios de los programas habitacionales contempla recursos que serán destinados al Plan de gestión de Calidad (PGC) programa implementado al interior del MINVU.</p> <p>Para asegurar la calidad de la ejecución de las obras, el anteproyecto PDA contempla que la SEREMI – MINVU de los Ríos diseñe e implemente un Programa de Capacitación dirigido a todas las empresas, técnicos y obreros, con el objetivo de dar a conocer las exigencias incorporadas en el PDA. Y los aspectos técnicos referidos a la eficiencia energética de la vivienda y la correcta ejecución de obras de Acondicionamiento Térmico. Programa que ya existe y será reforzado.</p> <p>Respecto a la definición de los polígonos, la SEREMI del Medio Ambiente mediante Resolución, podrá subdividir la zona de aplicación de Plan, en zonas territoriales de gestión de episodios, en adelante zona territorial, las cuales serán definidas cada año, antes de la entrada en vigencia del Plan Operacional de Gestión de Episodios Críticos. Estas zonas territoriales serán informadas oportunamente a la ciudadanía. Se estudiará incorporar el criterio de delimitación de dichos polígonos.</p> <p>Por otro lado, con el propósito de complementar, en lo que sea necesario, los instrumentos y medidas, a fin de cumplir las metas de reducción de emisiones planteadas, se establece para la revisión y actualización del Plan un plazo de cinco años desde la entrada en vigencia.</p>
-------	------------------	---------	-------------	---------------------------------------	---	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1099

16.18	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	j) Realizar un estudio del impacto de la contaminación en el sistema de Salud, educación, trabajo y movilidad en Valdivia.	La SEREMI de Salud lleva registro de la morbilidad por enfermedades respiratorias. El Ministerio de Medio Ambiente se encuentra elaborando el estudio Actualización de tasas de incidencia base, valores unitarios por eventos de morbilidad y análisis de funciones dosis—respuesta para contaminación atmosférica.
16.19	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	Comentarios finales Finalmente deseamos advertir que se debe tener especial cuidado en evaluar los efectos de las medidas en el mercado informal de la leña, debido a que este mercado tiene características muy especiales; por un lado, la leña es un combustible que se puede producir localmente, en cambio los otros sustitutos son importados o muy caros como la electricidad. Además presenta característica de competencia perfecta, en donde participan muchos pequeños productores y existe muchos hogares que demandan, con lo cual ninguno tiene poder de incidir en el precio. Si se mal interviene este mercado, se podría generar el establecimiento de oligopolios (Grandes empresas) que cuenten con recursos forestales disponibles para producir leña, con lo cual aumenta la probabilidad de que incidan en el precio o peor aún, se produzca un cartel y exista colusión en los precios, con lo cual se vería muy afectada la economía local.	Agradecemos su observación y se tendrá presente lo que Ud. ha señalado.
16.20	Cristian Mondaca	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	4 Comentarios finales La ciudad de Valdivia tiene características muy particulares respecto de su territorio y clima que la hacen única en su tipo; por lo tanto, un plan de descontaminación debe considerar fuertemente estas especificidades, si esto no ocurre, se está perdiendo la oportunidad de crear por primera vez una política pública de nivel subnacional, y repliando el error de implementar programas genéricos que no ayudan a una solución real del problema a nivel local.	En referencia a lo que usted señala, durante este proceso se ha trabajado fuertemente en generar un Anteproyecto del PDA que se ajuste a las características de la ciudad de Valdivia. Es por esto que, el Anteproyecto del PDA se elaboró gracias al trabajo del comité operativo, conformado por 20 instituciones públicas presentes en la comuna y gracias al trabajo del comité operativo ampliado, conformado por el comité operativo más 12 instituciones representantes de la sociedad civil. Adicionalmente se llevaron a cabo seminarios ciudadanos de la calidad del aire, cinco cabildos ciudadanos y un trawún, actividades que fomentaron la participación de la ciudadanía durante este proceso. Además el CAPITULO VIII DIFUSIÓN, SENSIBILIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir,



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1100

					<p>1- ¿El plan considera sistema de calefacción centralizados o distritales a implementar dentro de la comuna en conjuntos inmobiliarios nuevos o antiguos? ¿Cuántos?</p> <p>2- ¿Existirán subsidios de mejoramiento térmico para clase media.</p>	<p>Por tanto, en conformidad a lo expresado anteriormente, la SEREMI del Medio Ambiente ha tenido presente de forma permanente las capacidades del capital humano y social, considerando los aportes realizados durante el proceso de elaboración del Anteproyecto del PDA como las sugerencias realizadas por la ciudadanía en el marco del proceso de consulta pública que sean factibles de implementar.</p>
17	Paola Diaz	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales		
17.1	Paola Diaz	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales		<p>El Anteproyecto del PDA considera evaluar el desarrollo de un proyecto piloto de calefacción distrital para un conjunto habitacional dentro de la zona saturada.</p>
17.2	Paola Diaz	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales		<p>El Anteproyecto del PDA considera realizar llamados especiales, para subsidios de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes en la zona saturada, que no son objeto del Programa de Protección del Patrimonio Familiar (PPPF). El MINVU establecerá las condiciones y/o requisitos en los llamados especiales, situación que será oportunamente difundida.</p>
18	Ana Valenzuela	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	<p>Consulta: al limpiar la combustión cual es la forma de eliminar el desecho para evitar contaminar, en la basura, enterrarlo, etc??</p>	<p>La ceniza generada (fría) en los calefactores se puede disponer en la basura domiciliaria.</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1102

19	Norma Duran	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales			
19.1	Norma Duran	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	1.-Con el plan, como se regulara el comercio informal de leña y cómo será la fiscalización.¿En residencias¿En industrias	Abordar el comercio informal de leña es un trabajo en conjunto entre los organismos competentes como CONAF, con la fiscalización de los planes de manejo, el SII, con la fiscalización de boletas y facturas, la municipalidad, con la fiscalización de patentes y todos aquellos organismos que en función de su competencia realizan labores de fiscalización.	
19.2	Norma Duran	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	2-Existirá subsidio a la leña	Adicionalmente a esto el Artículo 18. Señala que desde la entrada en vigencia del presente Plan, la SEREMI del Medio Ambiente, región de Los Ríos, se coordinará con la Corporación Nacional Forestal, CONAF, y otros servicios públicos competentes, para fortalecer la mesa de fiscalización forestal, contemplando protocolos de fiscalización, planificación anual, de acuerdo a las competencias de cada servicio. A su vez, esta mesa de fiscalización deberá apoyar la aplicación del instrumento municipal mencionado en el artículo 16 del Anteproyecto.	
19.3	Norma Duran	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales	3-Que regulaciones existirán hacia la locomoción colectiva y particular en Valdivia. (Buses, autos, Camiones, micros)	El Anteproyecto de PDA Valdivia no contempla un subsidio a la leña.	
						Lo que plantea el Anteproyecto de PDA Valdivia son una serie de medidas, entre las que se destacan a continuación (ver capítulo V del Plan): a) Renovación de 80 buses del parque actual, con el objetivo de favorecer el retiro de vehículos más antiguos.	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

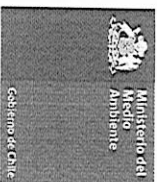
1102

19.4	Norma Duran	Natural	3 diciembre	Introducción y Antecedentes Generales		4-Incorporar subsidio a combustibles diferentes a la leña, como el gas y parafina, que son muy costosos	<p>b) Mayor fiscalización de vehículos de transporte público y de carga en zona saturada</p> <p>c) Plantas de revisión técnica con mejores tecnologías de control</p> <p>En el artículo 24 del Anteproyecto del PDA se establecen programas de incentivos y/o apoyo a otros dendroenergéticos distintos a la leña para que haya una adecuada oferta y demanda.</p> <p>Asimismo, le informamos que la Política Energética 2050 del Ministerio de Energía, establece entre sus alcances el Acceso Equitativo a Servicios Energéticos y Calidad de Vida, mediante el acceso a la energía para calefacción en viviendas; para alcanzar confort térmico; para agua caliente sanitaria; para la cocción de alimentos; para la refrigeración de alimentos; para iluminación y otros consumos eléctricos, para transporte y para actividades productivas y de desarrollo de los ciudadanos.</p>
20	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.		Calefactores y humedad de la leña Existen aspectos muy importantes al considerar el reemplazo de calefactores:	
20.1	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.		1- La mejora en emisiones contaminantes depende fuertemente del manejo del calefactor, especialmente en carga de leña y en cierre del aire de tiraje (combustión lenta). Esto hace que las posibles mejoras sean vulnerables a las modalidades del usuario, aun en los calefactores a leña de diseño avanzado propuestos en el PDA.	En el artículo 12 del Anteproyecto del Plan, se establece el recambio de 26.000 sistemas de calefacción de los cuales, 13.000 serán equipos que utilizan leña como combustible y que cumplan con los estándares normativos del DS39 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Si bien la operación de estos equipos es un factor importante a considerar, se implementarán medidas de educación, capacitación y sensibilización, que apunten a que los usuarios y ciudadanos de la comuna puedan contribuir con acciones domiciliarias,

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1103

							para la correcta operación y conocimiento de los equipos. Esta estrategia se abordará mediante el PROFOCAC (Programa de Fortalecimiento de la Conciencia Ambiental Ciudadana) (Artículo 72 del Anteproyecto del Plan) en el cual la sociedad civil posee una fuerte participación.
20.2	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.		2- Diversos experimentos en Chile, Suiza, Australia y Nueva Zelanda, realizados con distintos calefactores a leña, mostraron que el cierre del aire de tiraje es el factor más importante en el aumento de emisiones de contaminantes, aun en calefactores modernos. Esto se debe a que la falta de aire adecuado produce una combustión primaria ineficiente, y por lo tanto la temperatura en la zona que debería producirse la combustión secundaria no es suficiente. La combustión secundaria en los calefactores con templador funciona sólo si la combustión primaria provee alta temperatura, y esto se logra si la cantidad de aire es la apropiada. Para obtener bajas emisiones debe abandonarse el concepto de "combustión lenta", la cual es incompatible con baja contaminación.	Dentro del proceso de certificación de emisiones de calefactores a leña, bajo los protocolos CH28 y CH56, se evalúan diferentes tasas de quemado. Una de ellas es la tasa de quemado menor a 0,8 kg/hr, lo cual nos permite tener un valor de emisión asociado a las limitaciones de oxígeno, el cual posteriormente es ponderado con otros de valores de emisión de diferentes tasas, para así poder evaluar el comportamiento normativo del DS39 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Si bien la operación de estos equipos es un factor importante a considerar, se implementarán medidas de educación, capacitación y sensibilización, que apunten a que los usuarios y ciudadanos de la comuna puedan contribuir con acciones domiciliarias, para la correcta operación y conocimiento de los equipos. Esta estrategia se abordará mediante el PROFOCAC (Programa de Fortalecimiento de la Conciencia Ambiental Ciudadana) (Artículo 72 del Anteproyecto del Plan), en el cual la sociedad civil posee una fuerte participación
20.3	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.		3- La mejora en eficiencia térmica de los calefactores del reemplazo con respecto a los existentes es menor al 10%. De esta manera, la mejora en eficiencia no es suficiente ni para producir un aumento de temperatura de confort significativo, ni para aliviar la pobreza energética de alrededor de 50% de la población.	El Anteproyecto del Plan de Descontaminación establece estrategias conjuntas, las cuales generan sinergia y un aumento del confort térmico de las viviendas. Es por ello que los programas de recambio de calefactores, se encontrarán asociados a los mejoramientos térmicos de las viviendas,
20.4	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y		4- Debe estudiarse en profundidad la conveniencia o no del uso de cocinas a leña. Las experiencias de laboratorio previas en Chile y Australia muestran que las cocinas a leña operan con baja contaminación, principalmente debido al exceso de aire de tiraje.	En relación a las cocinas a leña, el Ministerio del Medio Ambiente encargará al Instituto Nacional de Normalización la elaboración de una norma técnica sobre los estándares mínimos que deberán cumplir las cocinas a leña, tanto en



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1104

20.5	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.	<p>Por no ser hermética, no es posible cerrar el tiraje de una cocina a leña. La eficiencia térmica de la cocina a leña usada como calefactores es baja, cerca del 50%, pero si se suma el uso como cocina y como calentador de agua sanitaria el rendimiento térmico puede alcanzar al de los calefactores modernos. Esto requiere de una evaluación y experimentación que no se ha realizado hasta el presente.</p>	<p>aspectos de diseño, constructivos y de algunos parámetros de combustión que permitan asegurar una reducción de las emisiones y un mayor rendimiento respecto a la tecnología actual.</p>
20.6	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.	<p>5- El reemplazo de las cocinas a leña por calefactores deja al hogar sin cocina, y su reemplazo por gas puede dejar un alto porcentaje de hogares sin capacidad económica de afrontar el gasto extra en combustible. Este reemplazo puede tener un impacto social muy fuerte, y entonces amerita el esfuerzo de estudiar seriamente las cocinas a leña.</p>	<p>El Anteproyecto del Plan de Descontaminación no excluye el recambio de cocinas a leña. Se encargará la elaboración el de una norma técnica de cocinas, la cual deberá ser respaldada con los respectivos estudios que avalen la formulación de ésta</p> <p>El programa de recambio es un proceso voluntario, en el cual se da la posibilidad a la ciudadanía a optar por otros sistemas de calefacción y/o cocción de alimentos, en función de sus propias necesidades de manera voluntaria e informada.</p> <p>Como usted señala, tanto la humedad presente en la leña como el cierre completo del tiraje aumentan las emisiones de material particulado. La condición de leña húmeda se aborda en el Anteproyecto del PDA, mediante el fomento a la mejora en la calidad de la leña y sus derivados, en el Capítulo II Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliaria, párrafo Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados.</p>
20.7	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.	<p>6- La humedad de la leña aumenta la contaminación en mucho menor medida que la práctica de la "combustión lenta" (cerrar el tiraje de aire). Diversos estudios experimentales muestran que, cuando la humedad de la leña pasa de 25% a 40%, el aumento en las emisiones es cercano al 50%, el cual es pequeño comparado con el 1000% de aumento en emisiones de MP encontrado para todos los ensayos cuando el calefactor opera con aire mínimo.</p>	<p>Muchas gracias por participar en la consulta pública del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia. Respecto de su observación, le comentamos que el análisis presentado no es extrapolable a las condiciones actuales, debido a que en nuestro país los calefactores a leña deben cumplir con lo estipulado en el</p>
20.7	Verónica Ortega	Natural	3 diciembre	Control de Emisiones al aire de Calderas y otras fuentes emisoras.	<p>A continuación se da la fundamentación de los puntos anteriores: Puntos 1) y 2): La Tabla siguiente muestra los resultados de ensayos realizados en Suiza con calefactores a leña chilenos. Es notable el aumento de la contaminación cuando se aumenta la carga de leña en la cámara de combustión, y más aún cuando se cierra el tiraje al mínimo.</p>	<p>Muchas gracias por participar en la consulta pública del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia. Respecto de su observación, le comentamos que el análisis presentado no es extrapolable a las condiciones actuales, debido a que en nuestro país los calefactores a leña deben cumplir con lo estipulado en el</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1105

Tabla 3. Resultados de ensayo de estufa chilena en laboratorio suizo (Veresun, 2006)

OPERACIÓN	LEÑA	HUMEDAD	EMISIÓN MP mg/m ³ a 13 % Vol O ₂
Ideal (2 leños x 750 g) 1/3 de carga aire al máximo	Haya	12 %	20
Típica (3 leños x 1500 g) con aire al máximo con carga completa	Haya	20 %	200 a 1200
Típica (3 leños x 1500 g) con carga completa	Rolde	33 %	500 a 1200
Lenta (3 leños x 1500 g) con carga completa con aire al mínimo	Haya	20 %	6600

Fuente: CNE, 2009 "Certificación de artefactos a leña"

Los valores que se dan habitualmente en los catálogos de los equipos son obtenidos en condiciones ideales, con el aire al máximo, la carga de leña moderada, y el calefactor ya en régimen, caliente y con fuego vivo. El usuario cierra el aire al mínimo para que la leña dure más: 68% de los casos en la encuesta de 1937 casas en Valdivia cierra completamente el aire, y el restante 32% cierra parcialmente, pero en ningún caso el usuario informa dejar el aire al máximo, lo cual es en la forma en que se dan las características técnicas del calefactor. De esta manera, esas características anunciadas son ideales y están más o menos lejos de la realidad dependiendo del manejo que haga el usuario del equipo.

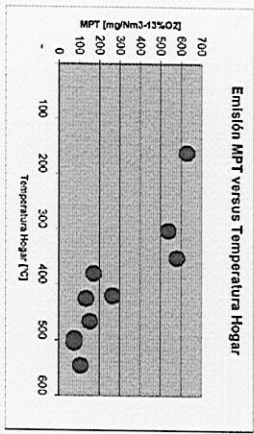
Punto 2):
la figura siguiente muestra las emisiones de MP en función de la temperatura del hogar en la combustión primaria. Nótese la diferencia dramática entre los niveles altos de contaminación con temperaturas debajo de 350°C, y los niveles bajos de contaminación con temperaturas arriba de 400°C. Las temperaturas bajas son debidas a la "combustión lenta", es decir, poco aire que no alcanza a mantener un fuego vivo. La experiencia mostrada en la figura se realizó en Chile; sin embargo, en los trabajos técnicos de otros países se pone especial énfasis en el problema de alta contaminación de las combustiones lentas, en inglés denominado

D.S.N°39/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma de Emisión de Material Particulado para artefactos que combustioneen o puedan combustionar leña y derivados de la madera.

En relación a las cocinas a leña, el Ministerio del Medio Ambiente encargará al Instituto Nacional de Normalización la elaboración de una norma técnica sobre los estándares mínimos que deberán cumplir las cocinas a leña, tanto en aspectos de diseño, constructivos y de algunos parámetros de combustión que permitan asegurar una reducción de las emisiones y un mayor rendimiento respecto a la tecnología actual.

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
 ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
 VALDIVIA
 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1106

	<p>“smouldering”. Por ejemplo, ésta opción de “combustión lenta” no es posible en calefactores Bosca de Nueva Zelanda, ya que el tiraje de aire no cierra completamente y no deja a la elección del usuario el nivel mínimo de aire (www.bosca.co.nz).</p> <p>Emisión MPV versus Temperatura Hogar</p>  <table border="1"> <caption>Data points estimated from Figure 13</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura Hogar (°C)</th> <th>MPV (mg/Nm³-15%O2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>150</td><td>600</td></tr> <tr><td>250</td><td>450</td></tr> <tr><td>350</td><td>350</td></tr> <tr><td>400</td><td>300</td></tr> <tr><td>450</td><td>250</td></tr> <tr><td>500</td><td>200</td></tr> <tr><td>550</td><td>150</td></tr> <tr><td>600</td><td>100</td></tr> </tbody> </table> <p>Figura 13. Relación entre emisiones de MPV y temperatura del hogar (Proform 2005)</p> <p>Fuente: CONAMA, 2007</p> <p>Por otro lado, en Australia, los investigadores Jordan y Seen estudiaron en detalle las emisiones en función del cierre del tiraje, para calefactores tradicionales y modernos. La Tabla siguiente muestra los resultados muy relevantes que encontraron: <u>con el tiraje cerrado los calefactores modernos producen más emisiones de MPV que los tradicionales, aun cuando con el tiraje de aire abierto los modernos presentan 4 veces menores emisiones.</u></p>	Temperatura Hogar (°C)	MPV (mg/Nm³-15%O2)	150	600	250	450	350	350	400	300	450	250	500	200	550	150	600	100	
Temperatura Hogar (°C)	MPV (mg/Nm³-15%O2)																			
150	600																			
250	450																			
350	350																			
400	300																			
450	250																			
500	200																			
550	150																			
600	100																			

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

TABLE 1. Overall Burn-Rates, Particle Emission Factors, Percentage of Particle Mass Accounted for by the Identified Particle-Phase Compounds (Mean \pm 1 σ), and Approximate Dilution Tunnel Temperature Range Encountered with Each Airflow Setting

no. tests	burn-rate (kg/h)	PEF (g/Kg)	% mass accounted	dilution tunnel temp (°C)
Heater S1				
open	7	2.70 \pm 0.64	13.5 \pm 4.1	18 \pm 5
1/2-closed	5	1.58 \pm 0.76	30.6 \pm 7.6	26 \pm 7
closed	5	0.72 \pm 0.20	33.6 \pm 9.6	30 \pm 8
Heater S2				
open	5	3.52 \pm 0.71	2.86 \pm 1.60	19 \pm 7
1/2-closed	3	2.15 \pm 0.22	12.9 \pm 7.3	28 \pm 9
closed	5	1.42 \pm 0.44	35.7 \pm 9.6	54 \pm 25

Fuente: Jordan and Seen, 2005, Environmental Science & Technology 39, pp.3601-3610

S1 es un calefactor convencional y S2 uno moderno mejorado. Con el tiraje de aire abierto (open) S1 emite 13,5 gMP/Kg leña quemada, y S2 mucho menos 2,86 gMP/Kg leña. Este último valor es bajo y similar al exigido por las normas incluidas en la propuesta del PDA Valdivia; entonces es de notar que S2 es un calefactor que podría cumplir con la exigencia para reemplazar calefactores en Chile.

Con el tiraje de aire medio abierto (1/2-closed) S2 sigue produciendo significativamente menores emisiones que S1. Sin embargo, con el tiraje cerrado (closed), el cambio es dramático: el calefactor moderno que cumple exigencias estrictas en condiciones ideales, se convierte en el más contaminante!, supera en emisiones de MP al calefactor antiguo S1. ¿Por qué?, porque con el aire cerrado la combustión primaria es mala, de baja temperatura, y entonces deja de funcionar la segunda combustión ayudada por el templador. Es decir, un calefactor a leña moderno, de buen diseño para trabajar con fuego vivo se equipara en contaminación a uno antiguo cuando el aire de tiraje se cierra. Esta información debe ser analizada en detalle, no puede dejarse de lado en el PDA. Si no se tiene esto en cuenta, es muy probable que fracase la política de descontaminación, incurriendo

1107



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1108

					<p>además en gastos para el sector público y el privado. En el sitio www.sincamuna.gob.cl puede verse que la contaminación en Temuco, después de un año de poner en marcha el PDA, no ha disminuido y continúa en aumento.</p> <p>La única solución permanente y que no depende del manejo del usuario es la aislación térmica adecuada de las viviendas. Cuanto mayor la aislación y mejor realizado el trabajo (sin puentes térmicos y filtraciones controladas), menor será, en forma permanente, la contaminación, y no dependerá de la modalidad del usuario.</p> <p>Puntos 3) y 4):</p> <p>La Tabla siguiente muestra los resultados de experiencias realizadas en Chile con distintos calefactores y con una cocina a leña. Se observan eficiencias térmicas para los calefactores entre 57% y 67% (promedio 62%). Los nuevos calefactores del reemplazo se anuncian con 74% de eficiencia térmica, aunque asociaciones de consumidores de Chile indican que los ensayos encomendados mostraron eficiencias de alrededor de 68%. Este dato realista coincide también con ensayos de calefactores a leña en Nueva Zelanda, en donde, para calefactores con declaración de más del 70% de rendimiento térmico se obtuvo en la realidad un promedio de 67%. Si se compara con el 62% de los calefactores existentes en Chile al presente se observa una mejora de sólo 10% en la eficiencia, aun cuando la mejora en las emisiones pueda ser significativa en condiciones ideales.</p> <p>Este es un punto muy importante, porque muestra que el nuevo calefactor no resuelve la baja temperatura de confort de las viviendas, y puede, si se quiere aumentar ésta temperatura, conducir a aumento de consumo de leña con respecto a la situación actual.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE- 3 DICIEMBRE

1109

TASA QUEIMADO	EMISIONES					EFICIENCIA %	
	FLUJO m3N/h bases seca	MP10 mg/m3 al 13% O2	MP10 g/hr	MP10 kg leña	CO ppmv		
1,67	17,4	227,3	4,5	3,0	7,575	62,9	
1,38	14,9	193,6	3,5	2,6	8,988	67,4	
Cale. 3	1,21	189,6	2,9	2,4	17,530	62,8	
Cale. 4	2,18	295,1	7,5	3,8	15,885	56,9	
Cale. 5	1,92	228,7	5,2	3,0	7,134	57,5	
Cocina	3,56	79,6	128,2	6,2	1,721	300	49,6

Fuente: CNE, 2009 "Certificación de artefactos a leña"

En la Tabla anterior se observa también la muy buena performance de la cocina a leña en cuanto a bajas emisiones de material particulado, menores que en todos los calefactores ensayados (1,72 gMP10/kg leña contra un promedio de 2,96 gMP10/kg para los calefactores). Nótese que el flujo de aire es mucho mayor en la cocina a leña, esto garantiza una combustión viva, de alta temperatura, lo cual conduce a bajas emisiones.

El valor de eficiencia térmica cercano a 50% para la cocina ha sido confirmado por otros ensayos en Australia, y se refiere a la eficiencia de la cocina como calefactor. Sin embargo, los beneficios de cocción de alimentos, calentamiento de agua de consumo alimenticio y de agua sanitaria, deberían ser tenidos en cuenta para la comparación con los calefactores a leña. Esos usos podrían elevar el rendimiento térmico de la cocina/calefactor/calentador de agua a valores entre 60% y 65%, lo cual es necesario estudiar seriamente antes de estigmatizar a la cocina como un artefacto ineficiente. Ya vimos en los ensayos de la Tabla anterior que la estigmatización de la cocina como un artefacto contaminante está basada en un mito, ya que las cocinas a leña en buen estado de funcionamiento funcionan con abundante aire y bajas emisiones.

En cuanto a los calefactores, claramente existe una trampa tecnológica en la "combustión lenta", que puede describirse de la siguiente manera:
a) para que dure la leña se cierra el aire, lo cual baja la temperatura de la combustión, disminuye el beneficio del templador y de la supuesta "segunda combustión", y como resultado se obtiene un

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

11110

				<p> aumento enorme en las emisiones de MP. b) Si el calefactor se usa con el aire al máximo (condición ideal), la combustión primaria es de alta temperatura, funciona la segunda combustión y el templador, y las emisiones; pero, la leña dura poco, la eficiencia térmica del calefactor disminuye por aumento de salida de calor por el cañón. </p> <p> Esta trampa tecnológica se resuelve estudiando diseños innovadores para el calefactor metálico a leña, el cual tiene poca capacidad de acumular calor cuando el fuego es vivo, es decir cuando la combustión es limpia con abundante aire. Existen varias estrategias para mejorar los calefactores, por ejemplo, aumento de la masa térmica, control de chimenea, más etapas de circulación de los gases antes de alcanzar el cañón de salida, aislamiento térmico de la cámara de combustión para evitar pérdidas de calor y garantizar alta temperatura en las combustiones primaria y secundaria, entre otras medidas posibles. De todas maneras, este es un trabajo que debe ser realizado por equipos de ingenieros especialistas en termodinámica y combustión, con estudios de modelación y ensayos con calefactores mejorados. </p> <p> Punto 5): Diversos estudios muestran que la pobreza energética es alta en Valdivia, con más del 50% de la población incurriendo en gastos en energía que superan el 10% de los ingresos familiares (Reyes et al., 2015, en Energy for Sustainable Development; Shueftan y González, 2015, en IV Workshop Interdisciplinar en Indicadores de Sustentabilidad, Concepción). El reemplazo de la cocina a leña por un calefactor puede aumentar la vulnerabilidad de la familia, tanto en la exigencia de la compra de una cocina a gas como del uso de un combustible 5 veces más caro que la leña. Por otro lado, en vista de las dudas y dificultades que se observan en el programa de recambio de calefactores, que conducen a inferir que probablemente no tengan efecto en la descontaminación, las familias que reemplazan las cocinas se sentirán engañadas, y esto también aumenta el riesgo social y político de las medidas. </p> <p> Finalmente, debe quedar claro que en la situación actual de baja eficiencia térmica de los edificios, no es posible reemplazar la leña por otros combustibles, ya que los consumos son excesivos para mantener una temperatura interior adecuada. El consumo promedio de leña en Valdivia es de alrededor de 12 m3st por vivienda, lo cual representa cerca de 18.000 kWh de energía. Por un lado, no existe capacidad del sistema </p>		

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

	<p>eléctrico para sostener este gran consumo. Y por otro lado, si se usara gas las consecuencias se verían en forma rápida en un fuerte impacto en la economía del país, debido a que se importa el 100% del consumo de gas en las regiones del centro-sur de Chile. La única forma de realizar una descontaminación permanente es comenzando por el aislamiento adecuado de los edificios, esto es una inversión y no un gasto, como lo son todas las variantes de uso de combustibles.</p> <p>Punto 6j): Diversos estudios previos demostraron que la humedad de la leña tiene menor efecto en la contaminación que el cierre del tiraje de los calefactores. Por ejemplo, la figura siguiente muestra las emisiones (Staub en la figura) en función del contenido de humedad de la leña (wassergehalt in brennstoff). Nótese que de 20% de humedad a 40% de humedad las emisiones aumentan de 66 a 89 mg/m³, lo cual es aprox. 50% de aumento.</p> <p>Abb. 22 Emissionen von CO₂, Staub und Feinstaub, Wasserdampf bei verschiedenen Wäassergehalten in Brennholz.</p> <p>Fuente: Launhardt 2002, Munich</p> <p>Otro trabajo previo muestra un resultado similar. La Tabla siguiente muestra los resultados obtenidos en Australia para distintos grados de humedad.</p>	
--	---	--

11111



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

19112

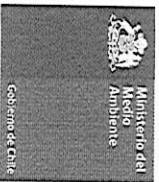
						<p>Tabla 2. Efecto de la humedad en la potencia útil y el factor de emisión (Environment Australia 2002)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fuel Moisture % ww</th> <th>Av. Power kW</th> <th>Emission factor g/kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>14.3 (± 0.8)</td> <td>6.4 (± 3.3)</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>11.9 (± 0.7)</td> <td>9.2 (± 1.5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: CNE, 2009 "Certificación de artefactos a leña"</p> <p>En esta las emisiones de MP aumentan 50% cuando la humedad de la leña aumenta de 16% a 40%.</p> <p>Es notable que países como Nueva Zelanda, que ha conseguido controlar la contaminación en ciudades con uso masivo de leña, y que además son muy estrictos en cuanto a calidad de los calefactores y medición de emisiones, no tengan restricciones en cuanto a la humedad de la leña. Se asume, razonablemente, que el usuario buscará usar la leña lo más seca posible, simplemente porque le conviene. En la encuesta de 1937 viviendas en Valdivia (CIVA-UACH), el 97% de los hogares respondió que saben reconocer leña seca, y más del 60% compra la leña anticipadamente. Es muy probable que la leña húmeda sea el menor factor en la mejora de la contaminación del aire por humo de leña.</p> <p>Claramente, el primer factor en importancia es el alto consumo de energía (cuquiera sea la fuente) por falta de aislamiento térmico de la vivienda; el segundo factor es el cierre del tiraje de aire en los calefactores y su uso en la modalidad "combustión lenta". Ambos son resolvable con materiales y métodos todos disponibles en Chile, con materiales fabricados en el país y con mano de obra local.</p>	Fuel Moisture % ww	Av. Power kW	Emission factor g/kg	16	14.3 (± 0.8)	6.4 (± 3.3)	40	11.9 (± 0.7)	9.2 (± 1.5)	
Fuel Moisture % ww	Av. Power kW	Emission factor g/kg														
16	14.3 (± 0.8)	6.4 (± 3.3)														
40	11.9 (± 0.7)	9.2 (± 1.5)														
21	Corporación de Certificación de leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre			<p>Se entiende desde el PDA, en su globalidad, que lo que se busca es desincentivar el uso de la leña como combustible. No hay mención al fomento real del cambio en la calidad de la leña, pasar de leña húmeda, que es la causante de la contaminación a leña seca que es la solución al problema de la contaminación en conjunto por supuesto con otras medidas</p>	<p>El Anteproyecto del PDA no busca desincentivar el uso de la leña como combustible. Este documento reconoce a la leña como tal, fomentando el uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados, como se explica en el párrafo 2 del capítulo II Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliar. Sin embargo, no es suficiente sólo</p>									
21.1	Corporación de Certificación de leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre													



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1113

21.2	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre			<p>No se especifica de manera clara cuál va a ser la forma de financiar cada una de las medidas que se quieren implementar. Se apuesta a que existirán fondos del tipo FNDR, COREO, SERCOTEC, etc., lo que obstaculiza la coordinación entre los distintos organismos estatales que pueden aportar de manera efectiva al plan de descontaminación.</p>	<p>con mejorar la calidad de la leña que se utiliza en la zona saturada. Esta medida es complementaria a las demás medidas indicadas en el Anteproyecto del PDA, debido a que, la aplicación de las medidas en su conjunto permitirá mejorar la calidad del aire en nuestra comuna</p> <p>El Anteproyecto del PDA se elaboró gracias al trabajo del comité operativo, conformado por 20 instituciones públicas y del aporte del comité operativo ampliado, conformado por el comité operativo más 12 instituciones representantes de la sociedad civil. Con respecto al financiamiento, cada servicio será responsable de financiar la medida que esté bajo su competencia. Además, se establecerá una coordinación permanente de todos los organismos con competencia para alcanzar los objetivos propuestos.</p>
21.3	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre			<p>De la lectura del PDA no se concluye que las medidas van a ser efectivas para bajar los índices de contaminación, ya que no se trata el problema de fondo, la leña húmeda y sólo se quieren ejecutar medidas que no contribuyen a bajar el nivel de partículas</p>	<p>El Anteproyecto del PDA establece una serie de medidas las cuales en su conjunto generarán mejoras en la calidad del aire de la ciudad de Valdivia, por lo cual se consideran entre otras medidas, la Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados.</p>
21.4	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre			<p>Los tiempos de cada medida son a mediano y largo plazo. Y no hay medidas para bajar los índices de contaminación para el primer año del PDA</p>	<p>En el desarrollo del proyecto definitivo se analizará la observación respecto de los plazos de las medidas.</p>
21.5	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	7		<p>Dado los tiempos que demora la elaboración de una norma, el impacto de esta medida será bajo. Un estimado para que la norma entre en vigencia, puede ser entre 4 a 5 años, por lo que queda como medida a largo plazo. Tampoco se menciona la intencionalidad de esta medida, si se harán recambios o simplemente se dejará que la norma entre en vigencia y se recambien las cocinas a partir de su tiempo de vida natural</p>	<p>Efectivamente la elaboración de la norma contemplará un periodo de tiempo que dependerá de parámetros técnicos y administrativos. La intención de esta medida es establecer parámetros que permitan asegurar una reducción en las emisiones y un mayor rendimiento respecto a la tecnología actual. Además, en el Artículo 12 se describe la realización de programa de recambio voluntario de calefactores y/o cocinas que combustionen leña en la zona saturada. Dicho programa tendrá por objetivo acelerar la tasa de recambio de artefactos que combustionen leña, por sistemas de calefacción más eficientes y de menores emisiones de partículas, de tal forma de apoyar a la ciudadanía en el</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

11114

21.6	Corporación de Leñal Julio (Pinares)	Jurídico	30 noviembre		11	<p>Se está eliminando la leña como combustible y se promueve un combustible fósil que aporta a la huella de carbono, que se importa desde el extranjero. La leña es un producto renovable, regional y que aporta tanto a la disminución de la huella de carbono como al trabajo local y al desarrollo regional. Es una medida que no encorja dentro del desarrollo local y como es que la política pública aporta a dicho desarrollo. Por otro lado se está aumentando los costos operacionales de los organismos e instituciones de la administración del estado y municipalidades. Ya que diversos estudios indican que el costo los combustibles alternativos a la leña son al menos el doble.</p> <p>Se debe incentivar el uso de leña de calidad (leña certificada) y de equipos de alta eficiencia, para que los organismos públicos den el ejemplo a seguir en la sociedad</p>	<p>El Anteproyecto del PDA no busca desincentivar o eliminar el uso de la leña como combustible. Este documento reconoce a la leña como tal, fomentando el uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados, como se explica en el punto 2 del Capítulo II el Plan: "Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliar". Sin embargo, no es suficiente solo con mejorar la calidad de la leña que se utiliza en la zona saturada. Esta medida es complementaria a las demás medidas indicadas en el Anteproyecto del PDA, debido a que, la aplicación de las medidas en su conjunto permitirá mejorar la calidad del aire en nuestra comuna.</p>
21.7	Corporación de Leñal Julio (Pinares)	Jurídico	30 noviembre		12	<p>12.- ídem al punto anterior.</p> <p>En caso de que no se esté pensando en combustibles fósiles, la alternativa es el pellet. Producto que no tiene un abastecimiento a la escala que se está proponiendo de 13,000 a 26,000 equipos. No se proponen medidas que incentiven o fomenten la instalación en la región de la industria del pellet</p>	<p>El Anteproyecto del PDA de Valdivia, en su artículo 24, plantea que la Secretaría Regional Ministerial de Economía (mediante CORFO y Sercotec, o quien los reemplace), definirán el diseño y ejecución de Programas de incentivo y/o apoyo a la industria de otros dendroenergéticos, posibilitando una adecuada oferta y demanda de estos. Se estudiará qué otros servicios podrían participar en esta medida.</p>
21.8	Corporación de Leñal Julio (Pinares)	Jurídico	30 noviembre		11-12	<p>En los dos artículos (11 y 12) se debe hacer una medida que implique mejorar la calidad de la leña (leña certificada) y de los calefactores usados. La combinación de ambos factores generará un gran impacto en la cantidad de partículas emitidas por la calefacción a leña. Hay que recordar que la leña seca emite mucho menos partículas que la leña húmeda, que es la que usa el 90% de la población</p>	<p>Los puntos que se señalan en la observación se encuentran descritos en el Capítulo II, Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliaria,</p>
21.9	Corporación de Leñal Julio (Pinares)	Jurídico	30 noviembre		16	<p>Observaciones sobre la Regulación referida al uso y mejoramiento de la leña</p>	<p>En el desarrollo del proyecto definitivo se analizará la</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

11115

	Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre			La calidad de la leña y sus derivados Llama la atención que existe un plazo de 48 meses (4 años) para regular la principal fuente de partículas, cuando eso debiese ser la primera acción para bajar los niveles de contaminación.	observación respecto de los plazos de las medidas.
21.10	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	16		Si se quiere eliminar la contaminación por leña húmeda, se debe regular fuertemente ese mercado, la leña húmeda, y los encargados de aquello, además de la municipalidad, son Sil, Carabineros, POJ, Seremi de Salud, ya que la municipalidad no será lo suficientemente capaz de afrontar una problemática que va más allá de la comuna.	La ordenanza municipal indicada es complementaria al trabajo que realiza la mesa de fiscalización forestal, la cual apoyará este instrumento,
21.11	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	17		La entrada en vigencia de esta medida es a 5 años. No se menciona cómo es que se va a conseguir la leña seca, quien va a fomentar dicha leña seca. Nuevamente se está atacando a destiempo la principal fuente de contaminación que es la leña húmeda.	Como medida anterior a las mencionadas en los artículos 16 y 17, el Anteproyecto del Plan considera la definición de perfiles para la ejecución de Programas de fomento anuales de Apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada. Estos programas se focalizarán en comerciantes y productores de la zona saturada.
21.12	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	17		Aquí se hace mención a la "leña seca" sin hacer mención al origen o formalidad del comercio de la leña, factores importantes que generaran un beneficio social y ambiental tan importante como bajar los niveles de contaminación	Con respecto a la observación realizada, en el Anteproyecto del PDA se indica la ejecución de Programas de fomento anuales de apoyo a la Formalización, Mejoramiento de Infraestructura y Producción de leña a fin de mejorar y ordenar el rubro leñero en la zona saturada.
21.13	Corporación de Certificación de Leña(Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	19		Los organismos mencionados, a los 5 meses debiesen tener claramente definidos todos los instrumentos que desean aplicar para el fomento de la leña seca, legal y con trazabilidad (leña certificada), además de los recursos que se requirieren para ello. Existe la experiencia de años anteriores en distintas comunas para acelerar dicho trabajo y mesas de distintos ámbitos en los cuales se ha discutido lo mismo, como ejemplo mesa bosques y madera (organizada por INFOR, 2012), mesa de dendroenergía (organizada por UACH, 2014)	Muchas gracias por participar en la consulta pública del Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia. Respecto de su experiencia, le sugerimos informar a la SEREMI de Medio Ambiente la experiencia que tiene su organización en torno a lo señalado, para analizar y derivar a los servicios con competencia esta propuesta.



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

11116

21.14	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre		20	Deben coordinarse con los registros de productores y centros de acopio que posee CONAF y el SNCL (Sistema nacional de certificación de leña)	Si es pertinente se solicitará información a los organismos con competencia para proceder elaborar el Registro de Comerciantes de Leña.	
21.15	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre		21	Para que medio ambiente le entregue la información actualizada mensualmente al SERNAC, debe de realizar fiscalizaciones mensuales a toda la base de datos que posee, fiscalización que debe realizar en conjunto con la municipalidad (art 16).	Con el apoyo de la mesa de fiscalización forestal y con el respaldo de la ordenanza municipal, que permita regular y fiscalizar el comercio y la calidad de la leña, se realizará un levantamiento de información, el cual mensualmente publicará SERNAC para dar a conocer a la comunidad los establecimientos formales que cuentan con stock de leña seca, lo anterior, sin desmedro de que pueda elaborarse otra metodología que involucre a otros actores con competencia.	
21.16	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre		21	No hay una clara definición de los mecanismos de coordinación que hagan efectiva esta medida. Según la experiencia cuando se quiere realizar fiscalización con organismos públicos siempre hay problemas de coordinación	La medida citada tiene por objeto dar a conocer mensualmente a la comunidad los establecimientos formales que cuentan con stock de leña seca, según lo establecido en la Norma Chilena Oficial N° 2907 OF.2005, y sus modificaciones. Para ello se generara un mecanismo entre las instituciones señaladas en dicho artículo, para dar cumplimiento a esta medida.	
21.17	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre		22	El CPL promueve la producción limpia, en este caso de la producción de leña. La comercialización puede caer fuera del ámbito de acción del CPL. Además, los APL no poseen seguimiento posterior a la obtención del sello, a diferencia del sello de leña certificada que posee un seguimiento de la calidad y la documentación de los comerciantes durante todo el año.	Los interesados en establecer un APL pueden postular de manera voluntaria, y pueden ser asociaciones gremiales o consorcio de empresas de un sector o subsector, organizaciones sindicales, corporaciones de derecho privado o fundaciones y, en general, cualquier institución que posea	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

21.18	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	23	<p>Se propone que se generen APL para fabricación de los artefactos y otros dendroenergéticos.</p> <p>A los 12 meses el instrumento se tiene listo (no se empezara recién a diseñar este instrumento) y después se aplicará al año siguiente, haciéndose efectivo al tercer año de iniciado el PDA</p> <p>El complejo análisis, evaluación e implementación de este tipo de instrumento, hace necesario considerar un tiempo como el estipulado en el artículo, no obstante se realizarán las gestiones necesarias para implementar el instrumento descrito en el menor tiempo posible.</p>
21.19	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	25	<p>Por qué se requiere tanto tiempo para traspasar información que tanto el SNCL y el Ministerio de energía poseen hoy</p> <p>Para la correcta implementación de esta medida, se hace necesario contar con el catastro completo y actualizado de comerciantes formales de leña en la zona saturada, por lo cual se hace necesario considerar un tiempo como el estipulado en el artículo 25, no obstante se realizarán las gestiones necesarias para implementar esta medida en el menor tiempo posible.</p>
21.20	Corporación de Certificación de Leña (Julio Pinares)	Jurídico	30 noviembre	26	<p>En conclusión el Anteproyecto del PDA de Valdivia, NO explicita medios ni recursos suficientes para la producción de leña de calidad y para una fiscalización efectiva, acorde a la dimensión de la problemática y a los objetivos planteados por este instrumento</p> <p>Esperando que nuestras observaciones sean consideradas con la finalidad de que, en conjunto podamos definir de la mejor forma posible un Plan de Descontaminación Atmosférica de Valdivia, acorde a lo que se requiere mejorar en torno a la descontaminación ambiental del aire en nuestra comuna de Valdivia</p> <p>En el Capítulo II, punto 2, Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados se explican los medios y recursos asociados que usted solicita, no obstante, el Anteproyecto del PDA se hace cargo de todos los factores que inciden en la contaminación atmosférica, los cuales trascienden al solo hecho de fomentar la producción de leña de calidad, debido a que solo la implementación de todas las medidas descritas nos permitirán mejorar la calidad del aire de nuestra ciudad.</p>
22	Agrupación de		01 diciembre		

1117



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1118

22.1	dirigentes de Valdivia	01 diciembre	Aumento de demanda en salud. Niños-Niñas / Adultos Calefacción: Cocina a leña *Uso gas x leña	<p>Tratando de interpretar su pregunta, mencionamos lo siguiente: En la comuna de Valdivia las concentraciones ambientales de material particulado respirable (MP10) y fino (MP2,5) superan las normas de calidad primaria diaria (ambas fracciones) y anual (sólo MP10), situación por la que se origina la declaración de zona saturada. El principal sector emisor es el residencial el cual aporta cerca del 90% y 94% de las emisiones de MP10 y MP2,5 respectivamente. Es por esto que el Anteproyecto del PDA propone medidas tendientes a mejorar y fomentar el uso de leña de calidad, promover el recambio de calefactores a leña por sistemas de calefacción más eficientes. Consecuentemente, las medidas de reducción de emisiones propuestas en el Anteproyecto del PDA han sido diseñadas con énfasis en dicho sector mediante (i) el mejoramiento térmico de viviendas, (ii) el recambio por equipos de calefacción y cocción más eficientes y menos contaminantes, (iii) la mejora en las condiciones de humedad de la leña consumida y (iv) la regulación del uso de artefactos que utilicen leña como combustible. Otras medidas contenidas en el Anteproyecto del Plan incluyen restricciones para la operación de calderas industriales, quemas agrícolas y recambio de buses para el sector transporte.</p> <p>La normativa para el MP2,5 y MP10 se encuentran íntimamente ligadas porque el segundo contaminante contiene al primero. Respecto a los impactos y riesgos en la salud, se han identificado los siguientes efectos del MP2,5: mortalidad y admisiones hospitalarias en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con enfermedad cardiovascular, exacerbación de los síntomas e incremento del asma, aumento de riesgo de infartos al miocardio, inflamación pulmonar, inflamación sistémica, disfunciones endoteliales y vasculares, desarrollo de aterosclerosis, incremento en la incidencia de infecciones y cáncer</p>
------	------------------------	--------------	---	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
 ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
 VALDIVIA
 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

							respiratorio.
22.2	Agrupación de dirigentes de Valdivia		01 diciembre		Adquisición de leña "subsídios"		El Anteproyecto del Plan no tiene considerado un subsidio a la leña.
22.3	Agrupación de dirigentes de Valdivia		01 diciembre		Exigencia del plan: Uso de leña seca. -¿Cómo acceder? Beneficio de leña. -Apoyo con subsidios a sectores más vulnerables vía postulación.		El Anteproyecto del Plan no tiene considerado un subsidio a la leña.
22.4	Agrupación de dirigentes de Valdivia		01 diciembre		Cambio de procedimiento -Fiscalización de la leña		La fiscalización del permanente cumplimiento de las medidas que establece el Anteproyecto del Plan será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente o por los organismos sectoriales que participan en la implementación del Plan. En particular, la Superintendencia, podrá encomendar anualmente a la SEREMI de Salud la fiscalización de ciertas medidas, por medio de un subprograma de fiscalización ambiental.
23	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente		03 diciembre				
23.1	Consejo Consultivo del		03 diciembre	comentarios generales	El Anteproyecto es buen instrumento de fiscalización y control de contaminantes, así también permite desarrollar una lectura permanente		

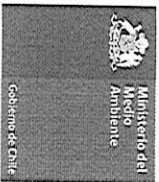
1119



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE -3 DICIEMBRE**

1120

<p>23.2</p> <p>Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente</p>		03 diciembre		<p>del comportamiento, tanto ciudadano, como de infraestructura en lo público y privado, con verificadores de fácil reconocimiento y responsables identificados por la ciudadanía o comunidad. Sin embargo hay que tener las siguientes consideraciones</p>	
<p>23.3</p> <p>Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente</p>		03 diciembre		<p>1. La necesidad de establecer un programa que busque generar infraestructura tanto para distribuidores como consumidores para mantener la leña seca. No tiene sentido la compra de leña seca, si no existe infraestructura acorde para poder mantenerla en esas condiciones</p> <p>2. Se enfatiza el tema de la fiscalización por parte del Ministerio de Salud, pero no queda claro si se aumentará el número de fiscalizadores, o si se realizará un plan de acción de fiscalización asociado al Plan de descontaminación Atmosférica de la comuna de Valdivia</p>	<p>La fiscalización del permanente cumplimiento de las medidas que establece el Anteproyecto del Plan será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente o por los organismos sectoriales que participan en la implementación del Plan. En particular, la Superintendencia, podrá encomendar anualmente a la SEREMI de Salud la fiscalización de ciertas medidas, por medio de un subprograma de fiscalización ambiental.</p> <p>Por otra parte, los recursos económicos necesarios para la implementación y fiscalización de las medidas del Plan serán solicitados en las instancias correspondientes y por los organismos responsables de las mismas.</p>
<p>23.4</p> <p>Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente</p>		03 diciembre		<p>De la misma forma, cómo se implementará el sistema de fiscalización de leña seca. Que la mesa de fiscalización tenga estipulado desde el Plan de Descontaminación los deberes, funciones y atribuciones de la mesa.</p>	<p>Actualmente no existe potestad de fiscalizar el contenido de humedad de leña, lo cual debiera incorporar la futura ordenanza municipal como así también el proyecto de ley que declare a la leña como combustible.</p> <p>La misma mesa de fiscalización va a definir la forma más efectiva para que cada servicio cumpla con su función y potestad fiscalizadora.</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1121

23.5	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre		<p>3. Para ser considerada en la Comisión Intersectorial de educación. Implementar un plan de educación en otoño para capacitar a los usuarios respecto del correcto uso de la leña, y el correcto uso de los diferentes tipos de equipos para quemarla</p>	<p>En el Capítulo VIII Difusión, Sensibilización, Capacitación y Educación a la Comunidad, se describen acciones de participación que involucran a los habitantes y que tiene por objeto difundir, sensibilizar, capacitar y educar en torno a la promoción y fortalecimiento de un comportamiento cotidiano responsable de la sociedad civil e instituciones. Entre otras temáticas, en esta etapa se entregara información a la ciudadanía a modo de concientizar sobre la correcta operación de los calefactores.</p>
23.6	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre		<p>4. Si bien el PADV se establece para la comuna de Valdivia, este plan debería ser extensivo para todas las comunas de la Región de los Ríos. Esta consideración es particularmente importante en el seguimiento de las vías de comercialización de la leña</p>	<p>Las medidas descritas en el Anteproyecto del PDA registrarán en la comuna de Valdivia, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 17 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración diaria y anual, y por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración diaria, a la zona geográfica que comprende la comuna de Valdivia.</p> <p>Las medidas de los Planes rigen en la zona declarada saturada o latente, de manera obligatoria, de acuerdo a lo establecido al artículo 44 de la Ley de Bases del Medio Ambiente.</p>
23.7	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre		<p>5. A futuro debería considerarse como fuentes de contaminación no sólo el particulado (fino y grueso), sino que también deberían establecerse normas para los gases contaminantes, especialmente de CO, CO2 y NOx</p>	<p>No solo los contaminantes atmosféricos MP10 y MP2,5 están normados. También existe normativa para otros tipos de contaminantes como SO₂, NO₂, CO, O₃, los cuales también son monitoreados en Valdivia, por el Sistema de información nacional de calidad del aire administrado por el Ministerio de Medio Ambiente (http://sinca.mma.gob.cl/).</p>
23.8	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente,	03 diciembre	Art. 2, punto 3.1	<p>Sería importante que el modelo predictivo presentado por el MMA sea construido en base a la información hasta el año 2014</p>	<p>Se analizará su observación en el proceso de elaboración del Proyecto Definitivo del PDA de Valdivia.</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1122

239	Región de los Ríos/ Maurício Soto Presidente	03 diciembre	Art 2, punto 6.-	"beneficio social neto US\$ 267 millones..." quienes serán los responsables de los recambios, bajo qué criterios se establece que son estos los indicados, como se harán las licitaciones, garantías de los artefactos, el sistema industrial o artesanal como participaran, quien los certificara, etc.	<p>El Programa de Recambio propuesto en el Anteproyecto del PDA tiene como objetivo acelerar el recambio natural de artefactos por sistemas de calefacción de menor emisión de partículas y mayor eficiencia. Este se plantea para ayudar a la ciudadanía al cumplimiento de las restricciones de uso de artefactos obsoletos y calefactores no certificados. Como se señala en el artículo 12.- Dentro de los primeros ocho años a partir de la vigencia del presente Plan la SEREMI de Medio Ambiente, con financiamiento sectorial y/o FNDR, ejecutará un programa anual de recambio voluntario de calefactores y/o cocinas que combustionen leña en la zona saturada.</p> <p>Los ciudadanos podrán postular voluntariamente al programa de recambio de calefactores en función a los requisitos administrativos que presente el Ministerio del Medio Ambiente, los cuales pueden ser, por ejemplo, el tipo del calefactor, la antigüedad del calefactor, la aislación térmica de la vivienda, antecedentes del grupo familiar, año de construcción de la vivienda. En función de estos criterios se establece a quién se le hará la entrega del beneficio.</p> <p>Por la magnitud del programa de recambio, el Ministerio del Medio Ambiente encargará a una empresa externa la entrega, instalación del calefactor nuevo y la chatarrización del antiguo calefactor retirado. El Ministerio elaborará bases de licitación, a las cuales podrán postular todas las empresas que cumplan con los requisitos establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente, mediante la presentación de una oferta. La elección de la empresa que ejecutará el programa se realizará por una comisión evaluadora, la cual, en función de criterios establecidos, procederá a evaluar las distintas</p>
-----	---	--------------	------------------	--	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DECONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1123

23.10	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 3.	<p>"Acuerdo de Producción Limpia, quienes son los integrantes del acuerdo, como se escogieron, cuáles fueron los criterios para seleccionarlos y que garantizan...; etc. Dada la importancia del plan y la profundidad de su impacto, todo esto debe ser conocido por la comunidad y los canales de control que esta tendrá para hacer efectivo sus derechos ciudadanos...</p> <p>Los acuerdos de producción limpia que guardan relación con el Anteproyecto del PDA aún no se materializan. Los interesados pueden postular, y pueden ser asociaciones gremiales o consorcio de empresas de un sector o subsector, organizaciones sindicales, corporaciones de derecho privado o fundaciones y, en general, cualquier institución que posea personalidad jurídica, y no tenga fines de lucro, y tengan entre sus fines el desarrollo productivo de empresas y del sector laboral. Los criterios de selección son manejados por el consejo de producción limpia de manera sectorial.</p>
23.11	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 5	<p>Además de las planificaciones a largo plazo sugiero agregar metas intermedias para evaluar el cumplimiento</p> <p>Cualquier ciudadano que desee información referente al Anteproyecto del PDA podrá solicitarla a esta SEREMI del Medio Ambiente, mediante los canales ya establecidos.</p>
23.12	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente	03 diciembre	Art. 11	<p>Se señala el cambio de combustibles. En mi opinión más que eliminar la leña se requiere que ésta sea leña seca lo que requiere más fiscalización por CONAF y otros servicios</p> <p>El Anteproyecto del PDA no busca desincentivar o eliminar el uso de la leña como combustible. Este documento reconoce a</p>



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
 ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
 VALDIVIA
 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1124

<p>Ambiente, Región de los Ríos/ Maurício Soto Presidente</p>		03 diciembre	Art. 12	<p>"Debe extenderse más allá de la Zona saturada en todos sus aspectos, puesto que hoy solucionamos el radio interno de la comuna o las comunas y en menos de una década tenemos contaminantes limitrofe."</p>	<p>la leña como tal fomentando el uso y mejoramiento de la calidad de la leña y sus derivados, como se explica en el párrafo 2 del capítulo II Regulación para el control de emisiones asociadas a calefacción domiciliar, del Anteproyecto. Sin embargo, no es suficiente solo con mejorar la calidad de la leña que se utiliza en la zona saturada. Esta medida es complementaria a las demás medidas indicadas en el Anteproyecto del PDA, debido a que, la aplicación de las medidas en su conjunto permitirá mejorar la calidad del aire en nuestra comuna.</p> <p>Adicionalmente el artículo 18, explicita que desde la entrada en vigencia del Plan, se fortalecerá la mesa de fiscalización forestal.</p>
<p>23.13 Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Maurício Soto Presidente</p>				<p>Las medidas descritas en el Anteproyecto del PDA regirán en la comuna de Valdivia, de acuerdo a lo establecido en el D.S. Nº 17 de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración diaria y anual, y por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración diaria, a la zona geográfica que comprende la comuna de Valdivia.</p> <p>Las medidas de los Planes rigen en la zona declarada saturada o latente, de manera obligatoria, de acuerdo a lo establecido al artículo 44 de la Ley de Bases del Medio Ambiente.</p>	



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1125

23.14	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 17	"de la misma manera que la determinación del Art. 12 debe extenderse más allá de la Zona saturada	La ordenanza municipal se aplica a la comuna de Valdivia, que coincide con la zona saturada por MP, fuera de esta zona, el municipio de Valdivia no tiene potestad.
23.15	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 26	"al igual que el Art. 2, punto 6 "cómo regulamos este artículo y quienes participan. Para todos los puntos anteriores quienes serán las agencias de financiamiento. Sin la adecuada fiscalización, se cae en desfinanciamientos que rápidamente el estado deberá subsidiar adicionalmente el Plan. El estado debería entregar los recursos para que los planes de fiscalización se puedan implementar. Además, que se indique dentro de las especificaciones de conversión y equivalencia de precio y energía calórica, incluya la especie específica de árbol que se está comercializando como leña (hay que hacer un especial énfasis al co-uso de leña nativa y exótica)	Regular el comercio informal de leña corresponde a un trabajo conjunto entre los organismos competentes como CONAF, con la fiscalización de los planes de manejo, el SII, con la fiscalización de boletas y facturas, la municipalidad, con la fiscalización de patentes y todos aquellos organismos que en función de su competencia realizan labores de fiscalización. Además el Artículo 18 del Anteproyecto del PDA, señala que "Desde la entrada en vigencia del presente Plan, la SEREMI del Medio Ambiente, región de Los Ríos, se coordinará con la Corporación Nacional Forestal, CONAF, y otros servicios públicos competentes, para fortalecer la mesa de fiscalización forestal, contemplando protocolos de fiscalización, planificación anual, de acuerdo a los competencias de cada servicio. A su vez, esta mesa de fiscalización deberá apoyar la aplicación del instrumento municipal mencionado en el artículo 16". El consumidor también posee un rol fundamental de fiscalización de las medidas establecidas en el Anteproyecto del PDA. La ley del consumidor resguarda la información veraz y oportuna a los consumidores, esto significa comprobable y oportuna, antes de la compra para que el consumidor pueda tomar la mejor decisión de consumo, en lo general establece la información del precio en moneda nacional y con todos los impuestos que corresponda a lo que se sumará las condiciones e información que establezca este Anteproyecto de PDA,



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

					<p>información que de no estar disponible podrá ser reclamada por el consumidor en el Servicio Nacional del Consumidor.</p>
23.16	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 49	<p>El plazo debería ampliarse desde el 1° de abril hasta el 30 de septiembre</p>	<p>El Anteproyecto consideró el mes de abril para quemas agrícolas, dado que para el caso de pequeños propietarios, es muy difícil que logren de otra forma o mecanismo la limpieza de sus terrenos agrícolas a un costo razonable. De todas formas se analizará su observación en el proceso de elaboración del proyecto definitivo.</p>
23.17	Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, Región de los Ríos/ Mauricio Soto Presidente	03 diciembre	Art. 84	<p>Pese a que se diagnosticó que gran parte de la contaminación proviene de la calefacción, también es importante constatar que el parque automotriz está creciendo, por ello se hace indispensable contar con sistemas de transporte público menos contaminantes mejorando micros, implementando el tan anidado sistema de transporte fluvial y construyendo ciclo-vías. En este punto, la meta de 20 km es muy baja y poco ambiciosa. Se propone un mínimo de 60 km urbanos de manera de conectar los distintos puntos de la ciudad</p>	<p>Se estudiará la factibilidad de aumentar los kilómetros de ciclo-vías en el proceso de elaboración del proyecto definitivo.</p>
24	Comisión de Dendroenergía y Desarrollo Regional de la Región de los Ríos.	02 diciembre		<p>Dice: "por sistemas de calefacción que no utilicen leña como combustible". Se Propone: "por sistemas de calefacción que cumplan la normativa". Justificación: Si los artefactos tienen alta eficiencia y bajas emisiones, la leña está seca y su operación es la adecuada, la contaminación es baja. Las instituciones usarán principalmente calderas y no calefactores. En calderas existen equipos de alta eficiencia a leña. Resulta conveniente que las instituciones puedan mantener el formato</p>	<p>Esta medida establece un programa voluntario de recambio de calefactores que busca impulsar el uso de otras tecnologías de calefacción, más eficientes y menos contaminantes. El éxito del PDA trasciende al solo hecho de fomentar el uso de leña de calidad, debido a que solo la implementación de todas las medidas descritas permitirán mejorar la calidad del aire en la ciudad. Por otra parte, el artículo 45 del Anteproyecto del PDA establece el recambio de calderas, con el objeto de apoyar al servicio público en el cumplimiento de los límites de emisión</p>
24.1	Comisión de Dendroenergía y Desarrollo Regional de la Región de los Ríos.	02 diciembre	Art. 11	<p>Dice: "por sistemas de calefacción que no utilicen leña como combustible". Se Propone: "por sistemas de calefacción que cumplan la normativa". Justificación: Si los artefactos tienen alta eficiencia y bajas emisiones, la leña está seca y su operación es la adecuada, la contaminación es baja. Las instituciones usarán principalmente calderas y no calefactores. En calderas existen equipos de alta eficiencia a leña. Resulta conveniente que las instituciones puedan mantener el formato</p>	<p>Esta medida establece un programa voluntario de recambio de calefactores que busca impulsar el uso de otras tecnologías de calefacción, más eficientes y menos contaminantes. El éxito del PDA trasciende al solo hecho de fomentar el uso de leña de calidad, debido a que solo la implementación de todas las medidas descritas permitirán mejorar la calidad del aire en la ciudad. Por otra parte, el artículo 45 del Anteproyecto del PDA establece el recambio de calderas, con el objeto de apoyar al servicio público en el cumplimiento de los límites de emisión</p>

1126



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

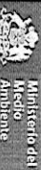
1127

				<p>leña y no tener que migrar hacia chips o pellets, cuya oferta es más limitada</p> <p>El uso de combustibles fósiles puede obligar a un mayor costo operacional del sistema de calefacción, incremento que tendríamos que pagar todos, con nuestros impuestos</p> <p>La leña legal y seca permite el desarrollo local, frente a los combustibles fósiles que vienen del extranjero.</p> <p>El país requiere cumplir metas de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, lo cual se contraponen con la propuesta de utilizar combustibles fósiles</p>	<p>exigidos en el PDA.</p>
24.2			Art. 12	<p>Dice: "Al menos el 50% de los equipos recambiados deberán corresponder a artefactos que utilicen un combustible distinto a leña."</p> <p>Se propone: Eliminar frase.</p> <p>Justificación: Si los artefactos tienen alta eficiencia y bajas emisiones, la leña está seca y su operación es la adecuada, la contaminación es baja.</p> <p>Resulta conveniente que las personas puedan mantener el formato leña y no tener que migrar hacia chips o pellets, cuya oferta es más limitada.</p> <p>El uso de combustibles fósiles puede obligar a un mayor costo operacional del sistema de calefacción, incremento que la mayor parte de la población no está en condiciones económicas de pagar.</p> <p>La leña legal y seca permite el desarrollo local, frente a los combustibles fósiles que vienen del extranjero</p> <p>Dice:</p>	<p>Necesariamente se debe impulsar el uso de otras tecnologías de calefacción, más eficientes y menos contaminantes que la leña. El éxito del Anteproyecto del PDA trasciende al solo hecho de fomentar la producción de leña de calidad, debido a que solo la implementación de todas las medidas descritas nos permitirán mejorar la calidad del aire en nuestra ciudad.</p> <p>Además, el Artículo 24 del Anteproyecto del PDA define el diseño y ejecución de Programas de incentivo y/o apoyo a la industria de otros dendroenergéticos, posibilitando una adecuada oferta y demanda de éstos.</p>
24.3			Art. 15	<p>Se propone: Introducir un nuevo artículo, con lo siguiente: "Se instalarán más estaciones de monitoreo, tanto fijas como móviles, a fin de tener una diferenciación de la contaminación por barrio y así priorizar en qué sectores focalizar los apoyos y recambios."</p> <p>Justificación: Las concentraciones de material particulado no son iguales en los diferentes barrios de la ciudad.</p>	<p>Se evaluará mediante herramientas de gestión distintas al Anteproyecto del PDA, la posibilidad de instalar una nueva estación de monitoreo.</p>

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1128

24.4		Art. 22	<p>- Dice: "el mejoramiento de las condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera en la zona saturada."</p> <p>Se propone: el mejoramiento de las condiciones de comercialización de la leña y derivados de la madera en la zona saturada." el cual irá complementado con apoyo financiero de origen público."</p> <p>Justificación: Esta opción solamente resulta interesante si lleva asociada recursos públicos, como contrapartida al esfuerzo que se exigirá.</p>	<p>El instrumento focal APL de CORFO entrega a las empresas PYMES aportes no reembolsables que cubren parte importante del costo de consultorías especializadas para implementar y certificarse en los Acuerdos de Producción Limpia (APL). Si los participantes de este acuerdo requieren fondos adicionales, deberán realizar las gestiones pertinentes para obtenerlos ya sea mediante los canales que establece el Anteproyecto del PDA o mediante los canales que establezcan las instituciones establecen para tales efectos.</p>
24.5		Art. 27 y 28	<p>- Dice: Artículos 27 y 28 (completos)</p> <p>Se propone: Fundir ambos artículos en uno solo. Si p.ej. se piensa dar 3.000 subsidios que no son objeto del Programa de Protección al Patrimonio Familiar, indicar "21.000 subsidios para acondicionamiento térmico en viviendas existentes, en donde al menos 3.000 correspondan a viviendas que no son objeto de beneficio del Programa de Protección al Patrimonio Familiar."</p> <p>Justificación: Pudiera suceder que, dado los subsidios que se habrán financiado con anterioridad, no exista un saldo de viviendas suficientes que cumplan con los requisitos del Programa de Protección al Patrimonio Familiar.</p>	<p>Los subsidios destinados a viviendas que no son objeto del Programa de Protección de Patrimonio Familiar (PPP) no forman parte de la línea de financiamiento regular de programas habitacionales dentro del ministerio MINVU.</p> <p>Estos subsidios, forman parte de otros programas que serán anunciados y difundidos oportunamente para la postulación de las personas que no reciben el PPPF.</p>
24.6		Art. 29	<p>- Dice: "En caso que la vivienda postulante al subsidio de Acondicionamiento Térmico cuente con ampliaciones no regularizadas, el monto del subsidio...."</p> <p>Se propone: "En caso que la vivienda postulante al subsidio de Acondicionamiento Térmico cuente con ampliaciones no regularizadas, el propietario deberá regularizarlas a su costo, con anterioridad a la postulación."</p> <p>Por otra parte, en el caso de quienes reciban el subsidio, deberán comprometerse a que toda ampliación futura será regularizada y construida con una aislación térmica equivalente a la que se exige para</p>	<p>Consideramos importante el artículo 29 del Anteproyecto del PDA, pues actualmente alrededor del 70% de los postulantes al subsidio para Acondicionamiento Térmico (PPP) presenta dificultades para postular, pues sus viviendas no se encuentran totalmente regularizadas, muchas veces quedando sin posibilidad de postular. Este complemento al subsidio permitirá justamente a estas familias la posibilidad de postular, se debe considerar que los subsidios deben ser aplicados a viviendas que cumplen con la normativa (Fuego, Estructura, Urbana, entre otros).</p>



Ministerio del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1129

24.7			<p>Art. 36 y 37 - Dice:</p> <p>Se Propone: Introducir un nuevo artículo referido a lo siguiente:</p> <p>Fomento a los materiales aislantes fabricados en la Región de Los Ríos, especialmente al uso moderno y eficiente de la madera.</p> <p>Justificación: La madera tiene propiedades que la hacen un buen aislante térmico. Sin embargo, esta condición no siempre se muestra, debido a que no se emplea toda la tecnología disponible. En Pino radiata, las grandes empresas han avanzado en soluciones modernas, en los últimos años. Sin embargo, en las demás especies (nativas, Eucalyptus nitens y otras especies exóticas menores) no existe un avance correspondiente.</p> <p>P.ej. la introducción de "madera modificada térmicamente" y la "madera contralaminada". También ampliar el uso de madera impregnada y de madera seca en cámara (diferente al Pino). Lo anterior tendría las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si una parte de la madera que hoy va al mercado de la leña se re direccionara hacia madera aserrada, habría mayor valor agregado, más empleo y se valorizaría más el bosque en pie del productor. Es importante considerar que las medidas propuestas en este PDA deberían tender a reducir la demanda de leña. - Se promueve el desarrollo local y regional. <p>-La modernización de la industria maderera permite complementar la formalización de la biomasa forestal, al aprovechar los subproductos de las diferentes etapas de la producción (chips).</p>	<p>Viviendas nuevas."</p> <p>Justificación: Es importante no perder el foco de la iniciativa, cual es mejorar la aislación, y así no distraer recursos en otros temas. Además resultaba un incentivo para quienes no estaban regularizados. Además, se debe comprometer al propietario beneficiado para que sus futuras ampliaciones cumplan las normas.</p>	<p>Durante la vigencia del PDA, se evaluará la pertinencia y competitividad técnica y económica para el fomento de nuevos materiales aislantes en base a madera.</p>
------	--	--	---	--	--



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DECONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

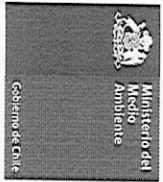
1130

24.8		Art. 37	<p>Tabla 20 - Dice: Eficiencia (%)</p> <p>Mayor o igual a 90</p> <p>Se Propone: Eficiencia (%)</p> <p>Mayor o igual a 85</p> <p>Justificación: El estándar en la industria de calderas que operan con biomasa forestal en Europa, es que la eficiencia sea igual o mayor al 85%. Se adjunta traducción de lámina 26 de la publicación http://www.tgz-bautzen.de/fileadmin/media/pdf/Energieagentur/Verans_talkungen/Seminar_Holzenergie_2-4-2014_Vortrag_BeGe.pdf</p> <p>Además, lo importante son las emisiones de material particulado, las cuales se pueden cumplir con una combinación de eficiencia y de filtros</p>	<p>Se evaluará y considerará su observación en el proceso de elaboración del proyecto definitivo.</p>
24.9		Art. 39 I	<p>a) - Dice: "Las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en la presente disposición, a contar del plazo de 36 meses,..."</p> <p>Se Propone : "Las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión establecidos en la presente disposición, a contar de los siguientes plazos: Menor a 75 kWt 60 meses</p> <p>Mayor o igual a 75 kWt y menor a 300 kWt. 48 meses</p> <p>Mayor o igual a 300 kWt 36 meses"</p> <p>Justificación: Es importante poder diferenciar entre los tamaños de calderas a fin de que las PYMES se puedan adaptar y evitar su descapitalización o cierre. Se propone que exista un diagnóstico de estas calderas, a fin de no perjudicar en exceso a los afectados.</p>	<p>Se mantiene el plazo para el cumplimiento, dado que el tamaño de la caldera no se vincula necesariamente al tamaño de la empresa.</p>
24.10		Art. 39 II b)	<p>Dice: Y que cuenten con una eficiencia mayor o igual a 90%."</p>	

INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
VALDIVIA
ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE

1131

					<p>Se Propone: Y que cuenten con una eficiencia mayor o igual a 85%."</p> <p>Justificación: Vale lo señalado para Pág.33, Art. 37, Tabla 20</p>	<p>Se evaluará y considerará su observación en el proceso de elaboración del proyecto definitivo.</p>
24.11		Art. 48	<p>Dice: "para que reduzcan sus emisiones de material particulado."</p> <p>Se Propone: "para que reduzcan sus emisiones de material particulado, lo cual irá complementado con apoyo financiero de origen público."</p> <p>Justificación: Es necesario apoyar a las PYMES para que puedan modernizarse y seguir vigentes</p>	<p>El instrumento focal APL de CORFO entrega a las empresas PYMES aportes no reembolsables que cubren parte importante del costo de consultorías especializadas para implementar y certificarse en los Acuerdos de Producción Limpia (APL). Si los participantes de este acuerdo requieren fondos adicionales, deberán realizar las gestiones pertinentes para obtenerlos ya sea mediante los canales que establece el Anteproyecto del PDA o mediante los canales que establezcan las instituciones establecen para tales efectos.</p>		
24.12		Art. 68	<p>b1 párrafos ii) y iii) - Dice: "i) No se permitirá la emisión de humos visibles de la vivienda ..." y</p> <p>"iii) No se permitirá la emisión de humos visibles de calderas ..."</p> <p>Se Propone: Agregar al final del párrafo b.ii), lo siguiente: "Lo indicado en los párrafos b.iii) y b.iiij), comenzará a regir a contar de 48 meses de la entrada en vigencia del presente plan."</p> <p>Justificación: Es preciso que haya una puesta en marcha de las primeras medidas del presente plan para que las personas tengan los equipos, las herramientas y los conocimientos que les permitan manejar la emisión de humos visibles en sus hogares e industrias</p>	<p>Se analizará su observación en el proceso de elaboración del proyecto definitivo.</p>		
24.13		Art. 75	<p>párrafo 3: Dice: "Seremi de Salud de la Región de la Araucanía"</p> <p>Se Propone: "Seremi de Salud de la Región de Los Ríos".</p>	<p>Se realizará modificación.</p>		



**INFORME CONSOLIDADO DE OBSERVACIONES Y RESPUESTAS
 ANTEPROYECTO DE PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
 VALDIVIA
 ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA: 8 DE SEPTIEMBRE-3 DICIEMBRE**

1132

Valor Agregado Municipal a través del Aprovechamiento de la Energía de la Madera					
Comunidad	Costo estimado del combustible	Generación MWVA	Eficiencia de la Caldera	Generación MWVA en la ciudad	Generación MWVA en la zona
1	3,4	44.425	83	37	7
2	3,1	48.425	83	40	5
3	4,1	26.425	83	22	3
4	3,4	36.425	83	30	4
5	3,1	48.425	83	40	5
6	3,1	48.425	83	40	5
7	3,1	48.425	83	40	5
8	3,1	48.425	83	40	5
9	3,1	48.425	83	40	5
10	3,1	48.425	83	40	5
11	3,1	48.425	83	40	5
12	3,1	48.425	83	40	5
13	3,1	48.425	83	40	5
14	3,1	48.425	83	40	5
15	3,1	48.425	83	40	5
16	3,1	48.425	83	40	5
17	3,1	48.425	83	40	5
18	3,1	48.425	83	40	5
19	3,1	48.425	83	40	5
20	3,1	48.425	83	40	5
21	3,1	48.425	83	40	5
22	3,1	48.425	83	40	5
23	3,1	48.425	83	40	5
24	3,1	48.425	83	40	5
25	3,1	48.425	83	40	5
26	3,1	48.425	83	40	5
27	3,1	48.425	83	40	5
28	3,1	48.425	83	40	5
29	3,1	48.425	83	40	5
30	3,1	48.425	83	40	5
31	3,1	48.425	83	40	5
32	3,1	48.425	83	40	5
33	3,1	48.425	83	40	5
34	3,1	48.425	83	40	5
35	3,1	48.425	83	40	5
36	3,1	48.425	83	40	5
37	3,1	48.425	83	40	5
38	3,1	48.425	83	40	5
39	3,1	48.425	83	40	5
40	3,1	48.425	83	40	5
41	3,1	48.425	83	40	5
42	3,1	48.425	83	40	5
43	3,1	48.425	83	40	5
44	3,1	48.425	83	40	5
45	3,1	48.425	83	40	5
46	3,1	48.425	83	40	5
47	3,1	48.425	83	40	5
48	3,1	48.425	83	40	5
49	3,1	48.425	83	40	5
50	3,1	48.425	83	40	5
51	3,1	48.425	83	40	5
52	3,1	48.425	83	40	5
53	3,1	48.425	83	40	5
54	3,1	48.425	83	40	5
55	3,1	48.425	83	40	5
56	3,1	48.425	83	40	5
57	3,1	48.425	83	40	5
58	3,1	48.425	83	40	5
59	3,1	48.425	83	40	5
60	3,1	48.425	83	40	5
61	3,1	48.425	83	40	5
62	3,1	48.425	83	40	5
63	3,1	48.425	83	40	5
64	3,1	48.425	83	40	5
65	3,1	48.425	83	40	5
66	3,1	48.425	83	40	5
67	3,1	48.425	83	40	5
68	3,1	48.425	83	40	5
69	3,1	48.425	83	40	5
70	3,1	48.425	83	40	5
71	3,1	48.425	83	40	5
72	3,1	48.425	83	40	5
73	3,1	48.425	83	40	5
74	3,1	48.425	83	40	5
75	3,1	48.425	83	40	5
76	3,1	48.425	83	40	5
77	3,1	48.425	83	40	5
78	3,1	48.425	83	40	5
79	3,1	48.425	83	40	5
80	3,1	48.425	83	40	5
81	3,1	48.425	83	40	5
82	3,1	48.425	83	40	5
83	3,1	48.425	83	40	5
84	3,1	48.425	83	40	5
85	3,1	48.425	83	40	5
86	3,1	48.425	83	40	5
87	3,1	48.425	83	40	5
88	3,1	48.425	83	40	5
89	3,1	48.425	83	40	5
90	3,1	48.425	83	40	5
91	3,1	48.425	83	40	5
92	3,1	48.425	83	40	5
93	3,1	48.425	83	40	5
94	3,1	48.425	83	40	5
95	3,1	48.425	83	40	5
96	3,1	48.425	83	40	5
97	3,1	48.425	83	40	5
98	3,1	48.425	83	40	5
99	3,1	48.425	83	40	5
100	3,1	48.425	83	40	5

Tab. 11. Cálculo de Costo de la Energía para una instalación Municipal en la Región Bio Bioc. * Para la determinación de los costos se consideró el combustible y el agua (calor) se calculó en el promedio de los valores disponibles en las bases de datos de la Comisión de Energía y Petróleo. El concepto de los costos de transporte, etc.) III