



0095

**ACTA 01-2023**  
**SESIÓN COMITÉ OPERATIVO**  
**PDA Valdivia**

**Fecha reunión: 17 de enero de 2023.**

**Hora: 10:00 horas.**

**Lugar: Vía Teams**

**TABLA:**

- 1- Contextualización del proceso.
- 2- Presentación Consultora SICAM: Inventario de Emisiones Valdivia 2021 y avances Auditoria PDA.
- 3- Confirmar metodología de trabajo.
- 4- Validar propuestas de Subcomités y Comité Operativo Ampliado.
- 5- Entrega de planilla de trabajo y Acuerdos.

**ANTECEDENTES - RESUMEN**

**Se inicia la reunión a las 10:10 hrs.**

La reunión vía Teams se inició a las 10.10 con las palabras del SEREMI del Medio Ambiente de La Región de Los Ríos, Alberto Tacón, que, junto con agradecer a los asistentes, dio a conocer la Resolución N°1558 que formaliza los integrantes del Comité Operativo (CO) de actualización del PDA Valdivia.

El SEREMI señala que aún se pueden hacer modificaciones, tanto a los integrantes del CO, como la participación de los diversos subcomités que se exhibirán durante la reunión. El SEREMI explica que durante esta reunión se dará a conocer los resultados y antecedentes técnicos del inventario de emisiones de la comuna de Valdivia y así comprobar los impactos del PDA.

La Delegada Presidencial Regional, Carla Peña, hizo uso de la palabra, señalando la importancia del trabajo que se realizará, que impacta directamente en la salud de los habitantes de la



0096

comuna. Recordó que ella fue parte del trabajo del desarrolló del PDA de Valdivia en 2017, cuando estuvo al frente de la Secretaría Regional del Medio Ambiente.

El SEREMI Alberto Tacón presenta al nuevo profesional de calidad del aire de la SEREMI del Medio Ambiente, que liderará todo el proceso de actualización: Diego Navarro.

Diego Navarro, junto con presentarse, realizó un repaso del proceso de actualización del PDA, resaltando el que el período de trabajo en la actualización del Plan de es un 1 año y que posterior al trabajo del Comité Operativo (CO) y del Comité Operativo Ampliado (COA), vendrá la etapa de consulta pública, que conllevará al proyecto final, que luego debe ingresar al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, para su aprobación.

Diego Navarro, presenta al representante de la consulta SICAM, Sergio Dávila, que dará a conocer el resultado del inventario de emisiones y algunos alcances de la auditoria al PDA que aún se encuentra en proceso.

### **Presentación inventario de emisiones**

Sergio Dávila señala que en la presentación hará un resumen de los principales resultados, los métodos de cálculo y la metodología empleada.

En su presentación, el representante de SICAM señala que se las fuentes estudiadas fueron: fuentes puntuales (calderas industriales, calderas de calefacción entre otros), estacionarias (residencial), contaminación móvil (vehículos), área (quemadas) y fugitivas (construcción, polvo en suspensión).

Sergio Dávila explicó que el año base del estudio fue el 2021 y que el anterior trabajo que hizo la misma consultora fue el 2013. Explicó que el 2017 se hizo un inventario nacional, no tan detallado, pero del cual también se extraen datos de comparación.

En relación a las fuentes puntuales, Sergio Dávila señaló que se catastraron 515 fuentes puntuales, las que aportaron 30 toneladas de emisiones. Sergio Dávila señala que acá se nota una baja significativa con respecto al 2013, donde las fuentes puntuales emitieron 310 toneladas de material Particulado fino 2.5.

Jeannette Caroca de la SMA señala que hay que colocar atención a las 186 calderas que no están reguladas y consulta de dónde se obtuvo ese número y que debe tener más control sobre ellas.



0097

Sergio Dávila responde que los datos se extrajeron a través del Registro de Emisiones y Transferencias de de Contaminantes (RETC), de las declaraciones de datos públicos y del inventario nacional de 2017.

Con respecto a las fuentes estacionarias, Sergio Dávila señaló que se realizaron 1134 entrevistas en la ciudad. Sergio Dávila señala que la estimación de emisiones para el sector residencial, se obtiene de diversas actividades como son la calidad de la leña, el tipo de calefactor, la ubicación en la ciudad y la operación del equipo.

Los datos arrojaron que el principal combustible para calefacción es leña con un 71%, lo sigue el pellet con 18% y el resto entre electricidad y kerosene. En tanto para la cocción de alimentos el principal combustible es el gas licuado, con un 89% y un 10% de leña.

René Reyes de INFOR, consulta cómo se realizó el muestreo en la ciudad.

Sergio Dávila explica que la ciudad se dividió en distritos censales y que en cada distrito de escogieron manzanas de forma aleatoria y que, dentro de esas manzanas, también se eligieron 3 casa de forma aleatoria para realizar las encuestas.

Sergio Dávila señaló que los datos arrojaron un consumo de 8 metros cúbico por año por familia en la ciudad de Valdivia.

Jenny Ortega, de la SEREMI de Energía consulta si para el estudio se basaron en la medida de metro estero o metro cúbico.

Sergio Dávila señala que, en metro estéreo, pero se hizo la conversión a metros cúbicos. Las encuestas también arrojaron que, en Valdivia, se utilizan 363 mil metros cúbicos de leña al año y 14.8 toneladas de pellet.

Asimismo, se determinó que para el 2021 se emitieron 2402 toneladas de emisiones MP2.5, lo que significó un 29% de reducción al compararlo con la muestra del 2013, donde se emitieron 3493 toneladas al año de MP2.5. Sergio Dávila señala que esa reducción es atribuible al uso de mejor leña y a la tasa de recambio de calefactores a pellet, tanto los entregados por el subsidio del MMA, como el hecho por los propios particulares.

En el mismo sentido, se calcula que al año 2021, existen 10 mil equipos a pellet, siendo un tercio (3.617) los que fueron realizados con el programa de recambio. También se puntualizó que se encuentra muy por debajo de la meta impuesta, que son 26 mil calefactores.



0098

El representante de SICAM abordó el estudio de la calidad de leña, señalando que solamente se midieron 100 casas, por lo que a futuro sería necesario realizar un análisis más profundo respecto al tipo de leña que realmente se está ocupando en Valdivia.

Sin embargo, la muestra arrojó que un 56% de los censados, ocupan leña seca. (No existe información anterior respecto a este dato).

Rene Reyes de INFOR consulta cómo se realizó esa medición.

Sergio contesta que se utilizó el equipo xilohigrómetro para medir la humedad de la leña. Con respecto a los subsidios de aislación térmica para vivienda, Sergio Dávila señaló que también se encuentran muy por debajo de la meta que son 18.000 mil subsidios y que hasta el 2021 solo se realizaron 2154 acondicionamiento térmico.

El SEREMI Alberto Tacón, señala que es un momento para abrir el espacio al diálogo y que el inventario de emisiones se enviará a los integrantes del CO y se subirá al expediente en línea, ya que contiene información valiosa y actualizada, que ayuda a resolver dudas respecto al impacto que tuvieron las medidas del PDA en la reducción de casi mil toneladas de emisión.

El SEREMI señala que los datos respecto al subsidio de acondicionamiento térmico, es un dato parcial, debido a que todas las nuevas viviendas construidas, cumplen la normativa de aislación térmica. Y eso puede explicar la disminución en el consumo de leña.

De acuerdo a lo expuesto por SICAM, el SEREMI Alberto Tacón, sostiene que se necesita mayor comprensión del uso de la leña, lograr caracterizar de mejor manera los volúmenes y la calidad de la leña. Hoy existe la ley de biocombustibles sólidos lo que otorga una base normativa importante para intervenir en este segmento.

Jeannette Caroca de la SMA señala que la calidad de la leña debería ser fiscalizada a través de una ordenanza de la Municipalidad, que al año 2020 debería haber estado operativo, pero que hoy no existe. Hoy los comerciantes de leña no están obligados a tener leña seca.

Jenny Ortega de la SEREMI de Energía, sobre este punto, señala que existe un sello de calidad de leña, que otorga un reconocimiento a la comercialización de leña seca en el mercado, con el respaldo de la Agencia de Sostenibilidad Energética. Hoy esto es voluntario, pero con la nueva ley mencionada anteriormente generará todo un cambio tanto en la producción, distribución y comercialización de leña.



0099

Pamela Moreno del SAG, sostiene que sería relevante abordar el porcentaje de personas que se cambiaron a pellet y ahora están volviendo al uso de la leña, sobre todo por los problemas de stock que se han padecido en los últimos años.

El SEREMI Alberto Tacón, señala al respecto, que las consultoras que trabajan en el proceso de recambio, llevan adelante encuestas a los beneficiarios, en un alto número muestran un alto grado de satisfacción con los equipos a pellet.

René Reyes comenta que, respecto a la calidad de la leña y la humedad contenida en esta, sería importante contar con una línea base a futuro, ojalá con trabajo en laboratorio.

El SEREMI Alberto Tacón, señala que será un desafío para la mesa de biocombustible sólidos, ya que, con la promulgación de la ley, será un gran desafío formalizar el mercado de la leña.

Jorge Morgenstern del MINVU consulta por el real impacto que tienen los mejoramientos térmicos, en consideración se hoy se ha cumplido con un aproximadamente un 13% de la meta impuesta.

Sergio Dávila de SICAM señala que a la vivienda que se le realiza un mejoramiento térmico, una vivienda que consume 10 metros de leña por año, debería consumir entre 8 y 8.5 metros de leña por año, y ese es el impacto del acondicionamiento térmico. Otro punto importante es que la vivienda que alcanza este subsidio térmico, tiene la opción de postular al recambio de calefactor, porque es una de las condiciones que mayor puntaje entrega al momento de la postulación.

Jorge Morgenstern sostiene que podría calcularse que si se cumpliera la meta de subsidios térmicos se podría lograr hasta 100 toneladas de reducción de emisiones.

Vicente Rodríguez del Gobierno Regional, señalo que es positiva la disminución de las emisiones de material particulado, pero hay cifras que no nos dejan felices, como el tema de la ordenanza municipal en relación a la leña, los bajos cumplimientos de recambios y re acondicionamiento térmicos, que son temas que deben ser abordados en esta actualización. Colocar énfasis en la educación y en la fiscalización. Así también señaló que hay que analizar el volver a incluir recambios de calefactores a leña certificados y que utilicen leña certificada, a través de algún programa.

Sergio Dávila señala que uno de los factores que pudo acelerar la tasa de recambio a pellet de forma particular, se puede inferir que es debido a la fiscalización, ya que las personas asocian al PDA con temas restrictivos.



0100

Joyce Vera del MMA nivel central, señala que no hay que olvidar los dos años de pandemia, lo que pudo retrasar la implementación de subsidios térmicos, porque los trabajos implicaban ingreso de personas a las casas de los beneficiados, lo que estuvo restringido en ese momento.

### **Conformación de sub comités y COA**

Diego Navarro de la SEREMI de MMA, dio a conocer los sub comités que se conformaron para el trabajo de actualización del Comité Operativo, que en total quedaron conformados por 9 subcomité: Calefacción Residencial (SCR), Control de emisiones de quemas agrícolas, forestales y domiciliarias (SCQUEMAS), Regulación para el control de emisiones del transporte (STRANSPORTE), Control de emisiones de calderas residencial, industrial y comercial (SCALDERAS), Compensación de emisiones en la zona saturada (SCOMPENSACION), Plan Operacional GEC (SGEC), Difusión, Sensibilización, Capacitación y Educación a la Comunidad (SEDUC), Fiscalización verificación de cumplimiento (SFIS) y Medidas Complementarias (SMC).

Jeannette Caroca, propone que en la sub comisión de compensación de emisiones, se incorpore a el Seremi de Vivienda y que el SMA también se incorpore en la sub comisión de artefactos (Calefacción residencial).

Diego expone a los integrantes del Comité Operativo Ampliado, y consulta por si hay sugerencias.

COA: Consejo Consultivo Los Ríos, Cámara de Turismo de Los Ríos, Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo, Consejo Regional de Los Ríos, Universidad Austral de Chile, Consejo Comunal de Valdivia, Universidad San Sebastián, Asociación de Consumidores de Valdivia (ACOVAl), INACAP, Red Socioambiental de Valdivia, Cámara Chilena de la Construcción, Unión Comunal de JJVV Valdivia, COSOC, CODEPROVAL, Cámara de Comercio e Industrias.

Vicente Gómez de la SEREMI Agricultura considera factible considerar a CODELO al COA.

### **Acuerdos y cierre**

Se incorpora a Seremi de vivienda a subcomité de compensación de emisiones y a la SMA al subcomité de calefacción residencial. Además de considera a CODELO para invitar al COA.

Diego Navarro sostiene que en marzo se tendrá el resultado final de la auditoria del PDA, lo que servirá de insumo de las diversas subcomisiones que deberán iniciar su trabajo en ese mismo



0101

mes, y que durante febrero se enviarán las cartas a las instituciones para que se incorporen al COA.

Se enviará junto con la presente acta, la planilla de trabajo que indica los artículos del PDA y los subcomités encargados de la revisión, indicando que el trabajo de los subcomités comienza en marzo con un trabajo intensivo de los subcomités.

El Seremi Alberto Tacón, cierra la reunión, señalando que se enviará por correo electrónico el acta de resumen de la reunión, el documento final del inventario de emisiones y el enlace al expediente electrónico.

Se cierra la sesión a las 12.05 horas.

CSV/DNE/atc/dne



Anexo N° 1

Asistencia a Sesiones Comité Operativo Anteproyecto PDA Valdivia

INSTITUCIÓN	TITULAR R.E. N° 1558/22	SUPLENTE R.E. N° 1558/22	2022	2023
			05-oct	17-ene
CONAF <sup>1</sup>	Luis Contreras			
	Marco Flores		X	X
Delegación Presidencial Regional	Paula Gana	Pamela Moreno		
	Vicente Rodríguez	Luis Vega	X	X
Gobierno Regional	Francisco Acuña	Valentina Mediavilla	X	X
	Rene Reyes	Carolina Jara		
Ilustre Municipalidad de Valdivia			X	X
		Alejandra Schueftan	X	
INFOR		Rafael Sanhueza		X
SAG	Paula Mujica	Natalia Wagner		
			X	X
SEA	Karina Bastidas	Alejandra Chaparro	X	X
SEC	Alvaro Loma- Osorio			X
SEREMI de Agricultura	Vicente Gomez	Roberto Soto	X	X
SEREMI de Ciencias	Matías Cifuentes	Pablo Godoy		
			X	

<sup>1</sup> CONAF solicita, mediante correo previo a la reunión, la actualización de su titular y suplente, se está gestionando el cambio formal de dicha solicitud en consideración a que implica cambios a la resolución que conforma el Comité Operativo.

0102



SEREMI de Deportes	Rene Antio	Carla Becar		
SEREMI de Economía	Alejandra Vasquez	Paola Lozada	X	i*
SEREMI de Educación	Patricio Barría	María Dolores Barría	X	
SEREMI de Energía	Leonardo Faúdez	Yenny Ortega	X	X
SEREMI de Gobierno	Oscar Mendoza		X	
SEREMI de la Mujer y Equidad de Género	Francisca Corbalán	Camila Sobarzo		E
	Alberto Tacón		X	X
		Diego Navarro		X
SEREMI de Medio Ambiente <sup>2</sup>		Cecilia Tapia	X	X
		Cristopher Ellwanger	X	X
		Carlos Sotomayor	X	X
SEREMI de Salud	Guillermo Ramírez		i*	X
	Nelson Martínez	Juan Epuyao	X	X
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones		Sergio Letellier		X
SEREMI MINVU	Jorge Morgenstern		X	X
SERNAC	Natalia Santana	Sergio De La Fuente		
			i*	
SERVIU	Jose Miguel	Carla Araya		X
SII	Gonzalo Gálvez	Felipe Rebelló		X

<sup>2</sup> Institución realiza cambio de profesional donde Profesional Diego Navarro reemplaza a profesional Jean Paul Pinaud, lo anterior sin afectar a la resolución que conforma el Comité Operativo.

		Eduardo Rodríguez	Jeanette Caroca	Lorena Medina	X
SMA					X
<b>Asistentes/Invitados no indicados por Resolución</b>					
SEREMI de Salud		Cristina Ojeda		i*	
SERNAC		Linda Badilla		i*	
Delegación Presidencial Regional		Carla Peña Ríos			i
Consultora SICAM Ingeniería		Jasmine Bastidas			i
Consultora SICAM Ingeniería		Sergio Dávila			i
Consultora SICAM Ingeniería		Cristian Varela			i
MMA		Roberto Martínez			i
MMA		Joyce Vera			i
SEREMI SALUD		Gabriel Salvo			i
SEREMI Minería		Patricio Andrés Tenorio Pangui			i
SMA		Juan Harries			i
SEREMI de Economía		Fernanda Duque			i*
<b>TOTALES</b>					
% Asistencia Organizaciones				71%	71%
Personas		ASISTENTES (X)		25	27
		EXCUSAS (E)		0	1
		Invitado(a) en representación de titular/suplente (i*)		2	1

Registros Sesión N°2 Comité Operativo Actualización PDA Valdivia

2.- Presentación Inventario de Emisiones Valdivia 2021 y avance Auditoría PDA Valdivia

El PDA en su artículo N°76, establece que: "Dentro del periodo de aplicación del Plan, la SEREMI de Medioambiente actualizará al menos una vez, el inventario de emisiones de los principales contaminantes atmosféricos de la zona saturada".




ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS PARA LA COMUNA DE VALDIVIA  
AÑO BASE 2021\*

- El PDA en su artículo N°78, establece que: "Al cuarto año de entrada en vigencia el Plan, la SEREMI del Medio Ambiente encargará una auditoría al Plan de Descontaminación, con el fin de evaluar la efectividad de las medidas contenidas en este, respecto del mejoramiento de la calidad del aire de la zona aplicación del Plan.




INFORME DE AVANCE  
"AUDITORIA Y EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DEL PLAN DE DESCONTAMINACION ATMOSFERICA POR MP2.5 Y MP10 PARA LA COMUNA DE VALDIVIA".





Acta N° 2/17-02-2023