



RESOLUCIÓN EXENTA CP N° 6389 / 2023

MATERIA: Plan de Acción del Plan de Descontaminación Atmosférica versión marzo de 2023, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía

TEMUCO , 31 de Marzo de 2023

VISTO:

1. Decreto Supremo N° 8-2015 del Ministerio del Medio Ambiente.
2. Artículo 73 del Decreto Supremo N° 8-2015, del Ministerio del Medio Ambiente.
3. Plan de Acción del Plan de Descontaminación Atmosférica de marzo de 2018, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía.

CONSIDERANDO:

1. Que, el Plan de Descontaminación Atmosférico (PDA) aprobado por Decreto de Vistos N° 1, es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada por uno o más contaminantes.
2. Que, de acuerdo a la disposición normativa de Vistos N° 2, se establece que la SEREMI de Salud de La Araucanía dentro del plazo de seis meses desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, elaborará un plan de acción con actividades y plazos para abordar la difusión y educación con la comunidad respecto a la calidad del aire en la zona saturada y el Plan de Descontaminación, e incorporara anualmente dentro del Programa Regional de Promoción de la Salud un objetivo referido a esta temática. Dicho plan deberá ser actualizado y ejecutado cada año durante la vigencia del Plan de Descontaminación y en el mes de marzo, de cada año, la SEREMI de Salud enviará su programación a la SEREMI del Medio Ambiente quien la publicará en la página web.
3. Que, mediante Instrumento de Vistos N° 3, se da cumplimiento a lo prescrito en el artículo 73 del Decreto Supremo N° 8-2015 del Ministerio del Medio.

TENIENDO PRESENTE:

1. Código Sanitario.
2. DFL N° 1/06 que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del DL N° 2763/79 y de las Leyes N° 18.933 y N° 18.469.
3. D.S. N° 136/05 Reglamento Orgánico del Ministerio de Salud.
4. Decreto N° 15 de fecha 18 de marzo de 2022, que designa a D. Andrés Cuyul Soto como Secretario Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía.
5. Res. N° 1600/08 de la Contraloría General de la República

RESOLUCIÓN:

1. **APRÚEBESE** el Plan de Acción del Plan de Descontaminación Atmosférica versión marzo de 2023, de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía, el cual se entiende parte integrante de la presente resolución, incluyendo todos sus anexos.
2. **REMÍTASE** un original del referido documento a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de La Araucanía.
3. **NOTIFÍQUESE** la presente resolución a los interesados, remitiéndole copia íntegra de la misma.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

RICARDO ANDRÉS CUYUL SOTO

31-03-2023
SEREMI DE SALUD
Ministerio de Salud



Nombre	Cargo	Fecha Visación
Henriquez Imigo Stephanie Nicole	JEFE(A) DE UNIDAD	31/03/2023 10:04:03
Manriquez Castro Laura Andrea	JEFE(A) (S) SUBDEPTO. SALUD AMBIENTAL Y LABORAL	31/03/2023 10:13:10
Loreto Irene Uribe Boisier	JEFE(A) DEPARTAMENTO DE ACCIÓN SANITARIA	31/03/2023 10:39:11
Werner Schalchli Salas	JEFE(A) DE DEPARTAMENTO JURÍDICO	31/03/2023 10:47:13

Distribución:

- SEREMI Medio Ambiente Región de La Araucanía (2)
- Secretaría SEREMI DE SALUD
- DAS
- Depto. Jurídico
- Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire
- Partes



Código: 1680270752573 validar en <http://validadoc.minsal.cl:8180/EsignerValidar/validar.jsp>





PLAN DE ACCIÓN

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICO DE TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

Marzo 2023



INTRODUCCIÓN

La historia de la contaminación atmosférica en Temuco y Padre Las Casas es conocida por la mayoría de los habitantes de ambas comunas. El primer Plan de Descontaminación Atmosférica tiene sus orígenes en el año 2010, abordando procedimientos que permitieran controlar el MP10. Posteriormente y con la entrada en vigencia del D.S. N°12/2011 que fija norma primaria de calidad ambiental para MP2,5, se comienza a elaborar el primer Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5, junto a la actualización del antiguo plan para MP10, naciendo así el D.S. N° 08/15 Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas para MP2,5 y MP10.

Es importante mencionar que en los últimos años no se ha superado la norma para MP10, sin perjuicio de esto, aún existen medidas para mantener esta situación. De hecho, la norma primaria de calidad atingente fue actualizada con la publicación del D.S. N°12/2022.

Actualmente, el principal problema de contaminación de la calidad de aire en las comunas de Temuco y Padre Las Casas se debe a las concentraciones de MP2,5.

CONTEXTUALIZACIÓN Y SITUACIÓN 2023

MEDIDAS

El Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas, para MP2,5 (en adelante PDA), cuenta con una serie de medidas dependientes de distintos actores del estado para gestionarlas, tales como el Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio del Medio Ambiente, entre otros. Entre estas, se encuentra la "Gestión de Episodios Críticos" (Art. 69), que se traduce en la activación de una serie de medidas excepcionales en aquellos episodios de alta contaminación atmosférica, episodios donde la población se expone a una mayor concentración de contaminantes atmosféricos dañinos para la salud (material particulado).

Es por esta razón, que, a la Autoridad Sanitaria representada regionalmente por la SEREMI de Salud de La Araucanía, el PDA le otorga la responsabilidad de fiscalizar dentro de un polígono de restricción, el cumplimiento de las medidas contenidas en la "Gestión de Episodios Críticos". Adicionalmente, esta institución es la encargada de fiscalizar medidas de restricción permanentes para toda la zona saturada, es decir, para toda la comuna de Temuco y Padre Las Casas.

Estas medidas son:

Artículo 9: Prohibición de utilizar leña húmeda en Temuco y Padre Las Casas.

Artículo 16.- A contar de la entrada en vigencia del presente Decreto, se prohíbe en la zona saturada utilizar chimeneas de hogar abierto y quemar en los calefactores, carbón mineral, maderas impregnadas, residuos o cualquier elemento distinto a la leña, briquetas o pellets de madera. La fiscalización de esta medida y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones.



Artículo 17.- A partir del 1 de enero de 2018, se prohíbe el uso de calefactores a leña del tipo hechizas, salamandras o cámara simple, en la zona saturada. La fiscalización de esta medida y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones.

Artículo 18.- Desde el 1º de enero del año 2020, queda prohibido en la zona saturada el uso de todos los calefactores a leña que no cumplan con la Norma de Emisión de Material Particulado para los artefactos que combustionen o puedan combustionar leña y pellet de madera, D.S. N° 39, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, y sus modificaciones. Se exceptúan de dicha prohibición los calefactores que hayan sido entregados por la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de la Araucanía, en el marco de los programas de recambio de calefactores que señala el D.S. N°78/2009 del MINSEGPRES. La fiscalización de esta medida y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones.

Artículo 23.- Trascurridos 5 años desde la publicación del PDA, no se permitirán humos visibles en toda la zona saturada provenientes de viviendas según metodología que establecerá la Autoridad Sanitaria. Esto aplicará todo el día entre los meses de abril a septiembre de cada año.

Artículo 69.- Durante el periodo de gestión de episodios críticos para MP2,5, y, o MP10 se establecerán las siguientes medidas de prevención y mitigación, cuya fiscalización y sanción en caso de incumplimiento, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, conforme a sus atribuciones.

CUMPLIMIENTO MEDIDAS GEC ARTÍCULO 69 D.S. 08/2015		
NIVEL DE CALIDAD DEL AIRE	CUMPLIMIENTO A VERIFICAR	FISCALIZACIÓN
Alerta	<p>a. En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel Alerta, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <p>a.2) Desde el 1 de abril de 2020, además de entregar recomendaciones para la protección de la salud y de hacer un llamado a un uso responsable y eficiente de la calefacción, para evitar pasar de la categoría de alerta a pre emergencia, se prohibirá el uso de más de un artefacto a leña por vivienda en</p>	<p>La SEREMI de Salud utilizará los canales de comunicación disponibles junto con la Unidad de Comunicaciones para entregar recomendaciones a la población afecta a la medida, con la finalidad de proteger la Salud y al Medio Ambiente.</p> <p>Además, se activará el programa de fiscalización en la zona saturada, para ello la SEREMI de Salud, específicamente la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire (UEACA) podrá definir polígonos de tal manera de coordinar de manera ordenada las zonas a recorrer.</p>

	<p>toda la zona saturada desde las 18:00 y hasta las 06:00 hrs.</p>	<p>En aquellos domicilios que se constate que 2 calefactores a leña estén operando (esto a través de observar la emisión de humo en los sistemas de evacuación de gases de calefactor), o con otra tecnología que la Autoridad Sanitaria podrá definir, se procederá a contactar a algún residente mayor de edad del domicilio con el fin de proceder a iniciar el proceso de fiscalización. Se aplicará la ficha de inspección sanitaria GEC, dando inicio a un sumario sanitario si corresponde (Anexo 1).</p> <p>Los descargos deberán ser remitidos al siguiente correo electrónico institucional: descargos.aire@redsalud.gob.cl.</p>
<p>Pre Emergencia</p>	<p>b) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel Pre emergencia, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <p>b.2) A partir del 1 de abril del 2018, se prohibirá dentro de la zona saturada de Temuco y Padre Las Casas, durante 24 hrs., el funcionamiento de calderas industriales y calderas de calefacción, con una potencia mayor a 75 kWt., que presenten emisiones mayores o iguales a 50 mg/m³N de material particulado.</p> <p>b.3) A partir del 1 de abril de 2020, y en las zonas territoriales que la SEREMI del Medio Ambiente determine: i. Se prohibirá el uso de artefactos a leña entre las 18:00 y las 06:00 hrs. ii. Se prohibirá el funcionamiento de calderas a leña con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt. entre las 18:00 y las 06:00 hrs.</p>	<p>La SEREMI de Salud, activará el programa de fiscalización en el polígono de restricción definido por la SEREMI de Medio Ambiente. Para ello, la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire (UEACA) podrá definir sub-polígonos de tal manera de coordinar de manera ordenada las zonas a recorrer.</p> <p>En aquellos domicilios que se constate que al menos 1 calefactor a leña encendido (esto a través de observar la emisión de humo en los sistemas de evacuación de gases de calefactor), o con otra tecnología que la Autoridad Sanitaria podrá definir, se procederá a contactar a algún residente mayor de edad del domicilio con el fin de proceder a iniciar el proceso de fiscalización. Se aplicará la ficha de inspección sanitaria GEC, dando inicio a un sumario sanitario si corresponde (Anexo 1).</p> <p>Para las calderas, se contactará con el encargado del edificio presente al momento de la inspección, con el fin de solicitar los resultados de la última</p>

		<p>medición isocinética. De constatar que la emisión es mayor o igual a $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ de material particulado, se procederá a verificar si la caldera se encuentra o no en funcionamiento. De constatarse incumplimiento, se procederá a dar inicio a un sumario sanitario.</p> <p>En ambos casos, los descargos deberán ser remitidos al siguiente correo electrónico institucional: descargos.aire@redsalud.gob.cl.</p>
<p>Emergencia</p>	<p>c) En aquellos días para los cuales se pronostique un episodio crítico en el nivel Emergencia, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <p>c.2) A partir del 1 de abril del 2018, se prohibirá dentro de la zona saturada de Temuco y Padre Las Casas, durante 24 hrs., el funcionamiento de calderas industriales y calderas de calefacción, con una potencia mayor a 75 kWt que presenten emisiones mayores o iguales a $50 \text{ mg}/\text{m}^3$ de material particulado.</p> <p>c.3) A partir del 1 de abril de 2020 durante 24 hrs.:</p> <p>i. Se prohibirá, el uso de artefactos a leña en la zona saturada.</p> <p>ii. Se prohibirá el funcionamiento de calderas a leña con una potencia térmica nominal menor a 75 kWt.</p>	<p>La SEREMI de Salud, activará el programa de fiscalización en la zona saturada. Para ello, la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire (UEACA) podrá definir sub-polígonos de tal manera de coordinar de manera ordenada las zonas a recorrer.</p> <p>En aquellos domicilios que se constate que al menos 1 calefactor a leña encendido (esto a través de observar la emisión de humo en los sistemas de evacuación de gases de calefactor), o con otra tecnología que la Autoridad Sanitaria podrá definir, se procederá a contactar a algún residente mayor de edad del domicilio con el fin de proceder a iniciar el proceso de fiscalización. Se aplicará la ficha de inspección sanitaria GEC, dando inicio a un sumario sanitario si corresponde (Anexo 1)</p> <p>Para las calderas, se contactará con el encargado del edificio presente al momento de la inspección, con el fin de solicitar los resultados de la última medición isocinética. De constatar que la emisión es mayor o igual a $\text{mg}/\text{m}^3\text{N}$ de material particulado, se procederá a verificar si la caldera se encuentra o no en funcionamiento. De constatarse incumplimiento, se</p>

		<p>procederá a dar inicio a un sumario sanitario.</p> <p>En ambos casos, los descargos deberán ser remitidos al siguiente correo electrónico institucional: descargos.aire@redsalud.gob.cl.</p>
--	--	---

En este sentido, es importante destacar que, como todo año, la SEREMI de Salud se desplegará en terreno cuando se pronostique un episodio crítico de contaminación durante el periodo de Gestión de Episodios Críticos (01 de abril al 30 de septiembre de cada año). Cada fiscalizador contará con actas de inspección específicas para la labor (Anexo 1. Acta de inspección sanitaria en pronóstico de episodio crítico).

La constatación del incumplimiento de alguna de las anteriores medidas indicadas, obligatoriamente dará inicio a sumario sanitario. Para lo cual el usuario fiscalizado tendrá la posibilidad de enviar por correo electrónico en un plazo establecido, sus descargos ante el acta sumario levantada. Una vez recepcionados estos antecedentes, la Autoridad determinará cual será la sanción a través de una resolución, pudiendo resultar en una multa pecunaria o una amonestación. Sin perjuicio de ello, el usuario podrá interponer un recurso de reposición ante esta resolución, en un plazo máximo de 5 días contados desde la fecha de notificación. El resultado de este recurso, se traducirá en una nueva resolución que resolverá finalmente el sumario sanitario de origen.

CAPACITACIÓN FUNCIONARIOS GEC 2023

Debido a la insuficiencia de personal en la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire, cada año se abre una postulación para que los funcionarios de la institución se capaciten en las materias del PDA y en las competencias de esta SEREMI de Salud asociadas. El objetivo de esta actividad, es entregar las herramientas técnicas necesarias para que dichos funcionarios realicen una óptima labor de fiscalización y educación hacia el usuario en el periodo de la Gestión de Episodios Críticos. Razón por la cual, para acreditar sus conocimientos, deberán aprobar un examen técnico.

Los funcionarios fueron capacitados los días 21 y 22 de marzo del año en curso, en horario de jornada completa. En estas instancias, se contó con la participación de profesionales de la SEREMI de Salud, SEREMI de Medio Ambiente, CONAF, Universidad de La Frontera y BERGEN Temuco.

Todos los funcionarios asistentes a la capacitación rindieron en el lugar una prueba de salida como requisito para certificar sus conocimientos y calificar como fiscalizadores para el periodo GEC.

Es importante destacar que, a los funcionarios que por razones justificadas no les fue posible asistir a la capacitación, se les permitió de forma excepcional rendir la prueba de conocimientos en la oficina de la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire en fecha



y horario acordado. De esta forma, lograron acreditar los conocimientos necesarios para llevar a cabo las labores de fiscalizadores y educadores.

En Anexo 2. Programa capacitación fiscalizadores GEC 2023, se detalla el programa elaborado para la capacitación GEC 2023.

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN

Artículo 73.- La SEREMI de Salud de La Araucanía dentro del plazo de seis meses desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, elaborará un plan de acción con actividades y plazos para abordar la difusión y educación con la comunidad respecto a la calidad del aire en la zona saturada y el Plan de Descontaminación. Dicho plan deberá ser actualizado y ejecutado cada año durante la vigencia del Plan de Descontaminación, y en el mes de marzo, de cada año, la SEREMI de Salud enviará su programación a la SEREMI del Medio Ambiente quien la publicará en la página web.

Para dar cumplimiento a lo anterior, este año la SEREMI de Salud planificará sus acciones en base a tres pilares fundamentales.

1. Educación y difusión durante el despliegue de fiscalizadores bajo pronóstico de episodio crítico, en periodo GEC.
2. Educación y difusión a la comunidad, todo el año, mediante la coordinación con organizaciones sociales, juntas de vecinos, escuelas/colegios, otros.
3. Educación y difusión a la comunidad, en periodo GEC, mediante acción de los "Vigilantes Ambientales" de la Universidad Santo Tomás.

1. Educación en despliegue por pronóstico de episodio crítico

Es importante para esta institución la entrega de conocimientos hacia el usuario, sobre las medidas de restricción, buen uso del calefactor, combustión eficiente, uso e identificación de leña seca, recomendaciones para el almacenamiento de la leña, programa de aislación térmica, programa de recambio de calefactores, entre otros. Por lo anterior, y con el fin de mantener este enfoque educativo, cada vez que se pronostique un episodio crítico de contaminación nivel alerta, preemergencia o emergencia, la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire de la SEREMI de Salud, desplegará equipos diferenciados en terreno, asignando una de las siguientes funciones:

- Fiscalización del cumplimiento de las medidas establecidas en el PDA, educando a la población sobre cuáles son éstas.
- Difusión de las medidas establecidas en el PDA.

Los equipos responsables de ejecutar la segunda función, contarán con actas de registro exclusivas para esta labor (Ver anexo 3. Formato de acta de registro de educación en episodio crítico de contaminación).

2. Educación y difusión mediante difusión a la comunidad

Por otro lado, y con el fin de tener un alcance mayor, durante el año 2023, al igual que en años anteriores, se realizarán actividades de educación y difusión dirigidas a organizaciones sociales y educativas.

Dichas actividades estarán enfocadas en temáticas abordadas por el PDA, como las siguientes:

1. Calidad de aire y salud.
2. Sistemas de calefacción.
3. Como reconocer leña seca y húmeda.
4. Programa recambio de calefactores.
5. Programa aislación térmica.

A continuación, se presentan algunas de las actividades realizadas durante el año 2022:



1. *Intervención realizada en Sede Matta Sur – 19.04.22*



2. *Intervención realizada en Sede Nueva Milenio 21.04.22*



3. *Intervención realizada en Sede Amanecer – 25.05.22*



4. *Intervención realizada en Sede Villa Los Sembradores Labranza - 09.06.22*



5. *Intervención realizada en Hacienda Santa María Labranza – 11.06.22*



6. *Intervención realizada en Sede Portal Maquehue – 20.07.22*



7. *Intervención realizada en Sede Los Castaños Labranza – 22.07.22*

3. Educación y difusión mediante Vigilantes Ambientales

Inicio de convenio y capacitación estudiantes

La Universidad Santo Tomás (UST) representada por el director del Departamento de Ciencias Básicas, y la SEREMI de Salud región de La Araucanía han realizado y realizarán una acción conjunta, consistente en la formación de "Vigilantes Ambientales" para desarrollar actividades de educación en materia de calidad de aire en la comunidad en simultáneo al desarrollo de las labores de fiscalización y educación de la SEREMI de Salud en el marco del PDA. Los Vigilantes Ambientales, son para esta año 2023, un grupo de 18 estudiantes matriculados en diversas carreras del área de la salud impartidas por la Universidad, los cuales fueron capacitados los días 08, 09 y 10 de marzo en dependencias de la Universidad Santo Tomas, de la mano de profesionales representantes de la SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI de Energía, Superintendencia del Medio Ambiente, SERVIU, CONAF, Municipalidad de Temuco, Universidad Santo Tomás Y SEREMI de Salud. (Ver anexo 4. Programa de capacitación vigilantes ambientales).



8. *SEREMI de Salud, D. Andrés Cuyul, dando el inicio a la primera jornada de capacitación.*



9. *Estudiantes participantes de la capacitación para ser un "Vigilante Ambiental"*



10. *Exposición de Stephanie Henríquez, Jefatura de la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire de la SEREMI de Salud.*



11. *Funcionarios de la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de aire realizando demostración práctica del uso de xilohigrómetro a estudiantes.*



Los estudiantes enfocarán sus esfuerzos en ciertas zonas de las comunas de Temuco y Padre Las Casas, en específico, sector las Quilas y sector Guido Beck de Ramberga. Entre las principales acciones a realizar se encuentran:

- a) Levantamiento de información mediante la elaboración e implementación de "encuesta inicial" en terreno a aproximadamente 250 viviendas (muestra representativa del universo poblacional) para identificar el conocimiento de la población en materia de la calidad de aire y el Plan de descontaminación atmosférica.
- b) Realización de "intervenciones" o actividades de educación en materia de calidad de aire en juntas de vecinos, clubes u otras instancias de reunión social. Serán siempre supervisadas y monitoreadas por personal de la Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire, y podrán incluir demostraciones prácticas de medición de la humedad en leña.
- c) Levantamiento de información mediante la elaboración e implementación de "encuesta final" en terreno a aproximadamente 250 viviendas (muestra representativa del universo poblacional) para identificar la efectividad de las intervenciones de educación en la comunidad.

Firma de convenio y certificación de los estudiantes

El día viernes 31 de marzo de 2023, se desarrollará en dependencias de la Universidad Santo Tomás, una ceremonia organizada por la SEREMI de Salud, con el objetivo principal de dar inicio al periodo de fiscalizaciones en el marco de la Gestión de Episodios Críticos (1 abril al 30 de septiembre), la firma del anexo de convenio entre la Universidad Santo Tomás y la SEREMI de Salud, convenio que aborda la formación de los "Vigilantes Ambientales, y la entrega de reconocimientos y certificación de los vigilantes ambientales que participaron del programa de capacitación.

METODOLOGIA DE FISCALIZACION

Cada vez que se pronostique un episodio crítico de contaminación: Alerta, Pre Emergencia o Emergencia, se desplegarán en terreno equipos fiscalizadores y equipos educadores hacia sectores asignados dentro de la zona saturada. El traslado de los funcionarios será en un vehículo institucional o arrendado debidamente identificado como vehículo de uso estatal y de fiscalización.



12. Identificación institucional para vehículos

Una vez que los fiscalizadores estén en el lugar asignado, deberán recorrer en el vehículo las distintas avenidas, calles, pasajes, condominios y similares que se encuentren dentro de la zona asignada, observando los ductos de los domicilios o casas. Como este procedimiento se efectúa en periodo de invierno en horario de 18:00 a 06:00, en periodo de baja luminosidad, cada equipo de fiscalizadores llevará consigo una linterna de alto lux, con la cual enfocará los ductos de los artefactos a leña con el fin de verificar emisiones de humos visibles. El fiscalizador deberá obtener una imagen fotográfica con el hecho constatado y subirlo a la plataforma Survey123 (app para smartphone)

Por lo anterior, en caso de constatar la emisión de humos desde el ducto de un sistema de calefacción, se procederá a contactar a los moradores de la vivienda, con la finalidad de iniciar el proceso de fiscalización y/o educación según corresponda.

Al mismo tiempo, se darán a conocer algunas de las razones por las cuales el calefactor puede estar emitiendo humos visibles:

- **Proceso incompleto de combustión:** Generalmente por falta de oxígeno en la cámara de combustión por mal manejo del artefacto a leña.
- **Uso de leña Húmeda:** combustión lenta de la madera producto del exceso de humedad, la cual no debe superar el 25% de humedad medida con equipo Xilohigrómetro calibrado por parte del proveedor de leña.
- **Tamaño del leño:** Tamaño excesivamente grande del leño lo cual no permite una combustión eficiente, debido a la masa a combustionar y la densidad del tipo de madera.
- **Quema de sustancias o elementos no permitidas:** Quema de materiales o residuos tales como caucho, plástico, u otros distinto a la madera o combustibles fósiles este último en caso de quemarlo en artefactos no diseñado para este tipo de combustibles.
- **Carga o recarga de combustible:** Emisión de humo producto del inicio de la combustión, el tiempo que dura la emisión de humos visibles, dependerá de la mezcla de oxígeno, calidad del combustible y la temperatura a alcanzar. Lo mismo ocurre en la recarga del combustible.

- **Otros Calefactores:** Principalmente calefactores a PELLET mal instalados (tiraje superior al establecido por el fabricante), falta de mantenimiento de calefactor por personal competente, diámetro de ductos utilizados no corresponden al recomendado, Pellet de mala calidad.

HUMOS VISIBLES

Se considerará como humo visible, a aquella mezcla visible de gases producida por la combustión de una sustancia, generalmente compuesta de carbono, y que arrastra partículas en suspensión. Lo anterior indistinto del tono o color del humo, el cual puede ser claro u oscuro. Y que, cuya emisión perdura por un periodo mayor a 20 minutos. Lo anterior según metodología establecida por esta SEREMI de Salud mediante resolución exenta

A continuación, se demuestra gráficamente la emisión de humos visibles:



13. Registros fotográficos de humos visibles en viviendas durante fiscalización GEC

ANEXOS

1. Acta de inspección sanitaria en pronóstico de episodio crítico



Tipo de episodio: ALERTA ___ PREEMERGENCIA ___ EMERGENCIA ___ **1851**

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA GEC
Plan de Descontaminación atmosférica para las comunas de Temuco y Padre Las Casas

RAKIN _____ ID _____

1.- IDENTIFICACIÓN DEL FISCALIZADO Y DEL LUGAR DE FISCALIZACIÓN

Nombre del fiscalizado	Rut
Dirección de fiscalización	Comuna TCO ___ PLC ___
Fecha	Hora

2.- SOBRE LA FISCALIZACIÓN

CONSTATAR	SI	NO	NA	Observaciones	Referencia
<input checked="" type="checkbox"/> EN ALERTA (En la zona saturada, Temuco y Padre Las Casas, entre las 18:00 y las 06:00 horas del día posterior)					
Se constata la utilización de más de un artefacto a leña por vivienda					(1) D.S. 08/2015 Art. 69, a.2)
<input checked="" type="checkbox"/> EN PRE-EMERGENCIA (En el polígono de restricción, entre las 18:00 y las 06:00 horas del día posterior)					
Se constata el uso de artefactos a leña					(2) D.S. 08/2015 Art. 69 b3 i
Se constata el funcionamiento de calderas a leña con una potencia térmica nominal menor a 75 KWt.					(3) D.S. 08/2015 Art. 69 b3 ii
<input checked="" type="checkbox"/> EN EMERGENCIA (En la zona saturada, Temuco y Padre Las Casas, durante 24 horas: 06:00 a 06:00 horas del día posterior)					
Se constata el uso de artefactos a leña					(4) D.S. 08/2015 Art. 69 c3 i
Se constata el funcionamiento de calderas a leña con una potencia térmica nominal menor a 75 KWt.					(5) D.S. 08/2015 Art. 69 c3 ii
<input checked="" type="checkbox"/> EN TODO MOMENTO (En la zona saturada, Temuco y Padre Las Casas)					
Se constata el uso de chimeneas de hogar abierto.					(6) D.S. 08/2015 Art. 16
Se constata emisión de humos visibles de acuerdo a metodología (más de 20 minutos)					(10) D.S. 08/15 Art. 23
Se constata quema de carbón mineral (bituminoso), maderas impregnadas, residuos o cualquier elemento distinto a la leña, briquetas o pellets de madera.					(6) D.S. 08/2015 Art. 16
Se constata el uso de calefactores a leña del tipo hechizas, salamandras o cámara simple.					(7) D.S. 08/2015 Art. 17
Se constata el uso de calefactores que no cumplan con la Norma de Emisión de Material Particulado					(8) D.S. 08/2015 Art. 18
Se constata el uso de leña húmeda					(9) D.S. 08/2015 Art. 9

Medición de leña húmeda.

Si la cantidad de leña es menor o igual a 40 m3 se deben extraer 10 muestras para realizar la medición. Procurar extraer las muestras de distintas partes del lote.

Muestras	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 7	M 9	M 10
% Humedad										
Húmedo/seco										

Se aceptan máximo 2 muestras húmedas (8). Se considera leña húmeda cuando el porcentaje de humedad es mayor a un 25%. El xilohigrometro mide un máximo de 40% de humedad. En caso de que el xilohigrometro indique un 99.9% significa que la muestra presenta un porcentaje de humedad mayor a un 40%.

NOTA: EL INCUMPLIMIENTO A CUALQUIERA DE LAS MEDIDAS ANTES DESCRITAS, OBLIGATORIAMENTE DARÁ INICIO A UN SUMARIO SANITARIO.

Los descargos deberá remitirlos el próximo _____ al correo electrónico descargos.aire@redsalud.gob.cl (fotocopia cedula identidad)

NOMBRE, FIRMA Y RUT DEL
FUNCIONARIO 1

NOMBRE, FIRMA Y RUT DEL
FUNCIONARIO 2

FIRMA PROPIETARIO O
REPRESENTANTE

Secretaría Regional Ministerial de Salud - Departamento Acción Sanitaria - Unidad de Aire - Región de La Araucanía
Rodríguez 1070 - Temuco - Fono (45) 551206 | infoarauca@redsalud.gob.cl
www.sreminsalud9.cl

ORIGINAL: SUMARIO

2. Programa capacitación fiscalizadores GEC 2023

Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas y Gestión de Episodios Críticos.

Lugar: Auditorium Instituto del Medio Ambiente, Universidad de La Frontera, Av. Francisco Salazar 01145, Temuco

Objetivo: Capacitar en temáticas del Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas, a los funcionarios de la SEREMI de Salud que participarán en los procesos de fiscalización en periodo de Gestión de Episodios Críticos.

Dirigido a funcionarios planta y contrata de la SEREMI de Salud región de La Araucanía.

Martes 21 de marzo de 2023		
08:45-09:00	Acreditación, entrega de materiales	
HORA	NOMBRE EXPOSITOR, CARGO	TEMA
09:00 - 09:20	D. Loreto Uribe SEREMI de Salud (S) D. José Luis Ferreira Jefe Departamento de Acción Sanitaria (S)	Saludo protocolar
	Stephanie Henríquez Imigo Jefa Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire SEREMI de Salud	Presentación del programa de capacitación y equipo de Unidad de Aire 2020
09:20 – 10:20	Stephanie Henríquez Imigo Jefa Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire SEREMI de Salud	Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas y su alcance en las competencias de la SEREMI de Salud
10:20 – 11:00	Mónica Sagredo Toloza Profesional Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire SEREMI de Salud	Resultados y actividades de la SEREMI de Salud en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas, 2022
11:00 – 11:20	Café	
11:20 – 12:00	Paula Muñoz Contreras Jefa Unidad de Calidad de Aire SEREMI de Medio Ambiente	Avances PDA vigente y proceso PDA actualizado
12:00 – 12:40	Eduardo Schleef Urrutia Profesional SEREMI de Medio Ambiente	Programa de recambio de calefactores
12:40 – 13:20	Maria Pía Guzmán Profesional SEREMI de Medio Ambiente	Resultado GEC y Sistema de pronóstico de calidad de Aire
13:20 – 14:30	Horario libre	

14:30 – 15:00	Alvaro Chavez Lizama Mónica Sagredo Toloza Profesional Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire SEREMI de Salud	Procedimientos GEC 2023
15:00 – 15:30	Beatriz Quezada Bustos Profesional Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire SEREMI de Salud	Programa educación 2023
15:30 – 15:50	Café	
15:50 – 16:50	Nadialett Venegas Jefa Unidad de Gestión de Información y Estadísticas en Salud	Arc GIS - Survey 123 Sistema informático Rakin y GEC
16:50– 17:30	Rubén Quintrel Jefe Unidad de Auditoría SEREMI de Salud	Normativa vigente y Procedimientos para una mejora continua de los procesos y respaldo de os procesos.

Miércoles 22 de marzo de 2023		
08:45 – 09:00	Acreditación, entrega de materiales	
09:00 – 11:00	Dr. Robinson Betancourt Investigador, experto en combustión, Depto. Ingeniería Mecánica UFRO	Certificación de calefactores y características de la combustión Visita laboratorio
11:00 – 11:20	Café	
11:20 – 12:20	Rodrigo De La Guarda Minvu	Programa de aislación térmica – PDA
12:20 – 13:20	Juan Sanchez Jefe Sección Fiscalización CONAF	Características de la Leña utilizada en Temuco y Padre Las Casas, como reconocer las especies
13.20 – 14:20	Horario libre	
14:20 – 15:20	Hector Navarrete Gerente Bergen Temuco	Xilohigrómetros, características, funcionalidad y práctico
15:20 – 15:50	Germán Araneda Geraldine Alarcón Parra Jefe Unidad de Prevención de Riesgos SEREMI de Salud	Prevención de Riesgos en fiscalizaciones GEC y procedimientos
15:50 – 16:20	Lilibeth Navarrete, Jefa del Departamento de Gestión y Desarrollo de Personas	Horario Extraordinario, registro de marcaje
16:00 – 16:30	Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire	Consideraciones Generales
16:30 – 17:00	Evaluación: Corresponde a una prueba con el fin de acreditar los conocimientos adquiridos, misma que se aplicó como diagnóstico.	

3. Formato de acta de registro de educación en episodio crítico de contaminación

Planilla de Registro Educación e Información Calidad de Aire

Temas a Informar:

- Calidad de Aire y Salud.
- Sistemas de Calefacción.
- Como Reconocer Leña Seca y Húmeda.
- Programa Recambio de Calefactores.
- Programa Aislación Térmica.

Monitor 1
 (Nombre, Rut, firma)

Monitor 2
 (Nombre, Rut , firma)

Fecha: "Fecha" / "Episodio crítico"

N°	Nombre	Rut	Domicilio	Material Educativo ✓	Reconocer Leña Seca ✓	Uso correcto de calefactor a leña ✓	Programas de Gobierno ✓	Duración Charla (minutos)	Firma	ID
1										
2										
3										
4										

4. Programa de capacitación vigilantes ambientales

MIÉRCOLES 8 DE MARZO

1.- Jornada Mañana

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
Varios	Bienvenida	D. Andrés Cuyul Soto SEREMI de Salud región de La Araucanía D. Felix Contreras Contreras SEREMI de Medio Ambiente región de La Araucanía D. Jesus Herrera Director de Departamento de Ciencias Básicas	09:00 a 10:00
Break			9:50 -10:10
SEREMI de Medio Ambiente	Conceptos de atmósfera y composición del aire Definición de contaminación atmosférica	Eduardo Schleef Urrutia, Profesional Unidad de Calidad de Aire y Encargado regional del Programa de Calefacción Sustentable. <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Master en Dirección de Empresas (MBA)</i> <i>Diplomado en Gestión y modelación de Calidad del Aire</i>	10:10 – 11:30
	Contaminantes primarios y secundarios Fuentes emisoras Emisión versus concentración Material Particulado respirable: Características, tipo y composición Factores que influyen en la concentración de contaminantes	María Pía Guzman Ortiz, Profesional Unidad de Calidad de Aire <i>Ingeniero Civil Ambiental</i>	11:40- 13:00

2.- Jornada Tarde

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
SEREMI de Salud	Procedimientos, resultados y competencias de la SEREMI de Salud en el marco del PDA de Temuco y Padre Las Casas.	Stephanie Henríquez Imigo Jefa Unidad de Evaluación Ambiental y Calidad de Aire <i>Ingeniero Civil Ambiental</i>	14:30 -17:00

Universidad Santo Tomás	-	Jesús Herrera Director de Departamento de Ciencias Básicas	17:00 – 18:00
-------------------------	---	--	---------------

JUEVES 9 DE MARZO

1.- Jornada Mañana

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
SEREMI de Medio Ambiente	Material Particulado respirable: Características, tipo y composición - Normativa chilena en calidad de aire: Normas de emisión y normas de calidad. Normas primarias y secundarias.	Jean Paul Pinaud, Profesional Unidad de Calidad de Aire <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Diplomado en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica</i> <i>Diplomado en fortalecimiento y desarrollo de competencias para la Adaptación al Cambio Climático</i> <i>Candidato a Magister en Ciencias, mención bosques y medio ambiente</i>	8:30 -9:50
Break			9:50 -10:10
SEREMI de Medio Ambiente	Zona saturada – zona latente Proceso de elaboración de un plan de descontaminación	Paula Muñoz Contreras, Encargada Unidad de Calidad de Aire <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Diplomado en Ordenamiento Territorial</i>	10:10 – 11:30
SEREMI de Medio Ambiente	Contenidos PDA Temuco y Padre Las Casas	Paula Muñoz Contreras, Encargada Unidad de Calidad de Aire <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Diplomado en Ordenamiento Territorial</i>	11:40- 13:00

2.- Jornada Tarde

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
Superintendencia de Medio Ambiente	- Institucionalidad ambiental. - Procesos de fiscalización y sanción de la SMA. - Fiscalizaciones en el marco del PDA. - Fiscalización fuentes fijas.	Diego Maldonado Bravo Fiscalizador <i>Biólogo en gestión de Recursos Naturales</i>	14:30 -15:50

Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Quemas y acreditación de Productos	Sergio Morales Saez Jefe sección Evaluación Ambiental <i>Ingeniero Forestal</i> Juan Pablo Sánchez Alarcón Jefe sección fiscalización forestal <i>Ingeniero Forestal</i>	16:00 – 17:10
Break			17:10 - 17:30
Municipalidad de Temuco	Gestión Ambiental Local y Calidad de Aire	Patricio Figueroa Espíndola Jefe Departamento de Medio Ambiente Ingeniero Ambiental	17:30 – 18:50

VIERNES 10 DE MARZO

1.- Jornada Mañana

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
SEREMI de ENERGIA	Leña como energético y Ley Biocombustibles sólidos	Álvaro Valverde Castillo <i>Ingeniero Forestal</i> Analista Regional Biocombustibles	8:30-9:50
Break			9:50 -10:10
Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU)	Eficiencia energética de la vivienda	Raúl Mendez	10:10 – 11:30
SEREMI de Medio Ambiente	Conceptos generales de combustión de leña y tipos de calefacción residenciales (costos, funcionamiento tecnologías, etc)	Eduardo Schleef Urrutia, Profesional Unidad de Calidad de Aire y Encargado regional del Programa de Calefacción Sustentable. <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Master en Dirección de Empresas (MBA)</i> <i>Diplomado en Gestión y modelación de Calidad del Aire</i> Carolina Cox Gutierrez, Profesional Unidad de Calidad de Aire y Programa de Calefacción Sustentable. <i>Ingeniero Ambiental</i>	11:40- 13:00

2.- Jornada tarde

INSTITUCION	TEMA	FACILITADOR	HORARIO
SEREMI de Medio Ambiente	Valorización de la educación ambiental e información ciudadana, y su impacto en la calidad del aire.	Paula Muñoz Contreras, Encargada Unidad de Calidad de Aire <i>Ingeniero Ambiental</i> <i>Diplomado en Ordenamiento Territorial</i>	14:30 -16:30
Break			16:30 – 17:00
Municipalidad de Padre Las Casas	Experiencia en la ejecución del Plan de Descontaminación Atmosférica en la Comuna de Padre Las Casas.	Andrés Villarroel Moncada Encargado de programa Educación, sensibilización y Fiscalización ambiental <i>Ingeniero agrónomo (c) Mg en Recursos Naturales</i>	17:00 – 18:30