



CGL/CBB/JFR/FCC/lba

SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
OFICINA DE PARTES
 Nº INGRESO CORRELATIVO S-1150-2016
 12 SEP 2016
 TEMPLA R. Zoro
 REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

ORD. Nº A20 - 01997

MAT.: Programa de Trabajo PDA 2016

TEMUCO, 08 SEP 2016

DE: Dr. CARLOS GONZALEZ LAGOS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

A: MARCO PICHUNMAN CORTES
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Junto con saludar me permito remitir a usted el Programa Anual de Trabajo 2016 del Plan de Descontaminación Atmosférica de las comunas de Temuco y Padre Las Casas, cumpliendo con lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 8/2015 Artículo 78.

Esperando que tenga una buena acogida, se despide

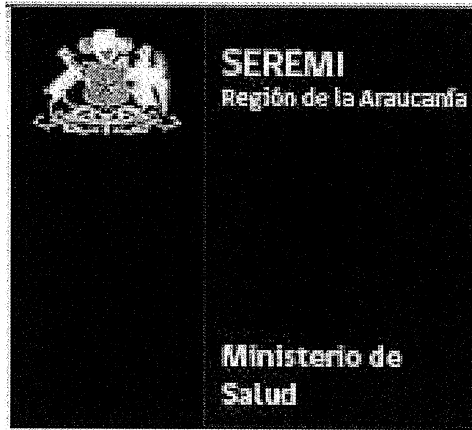


Dr. CARLOS GONZALEZ LAGOS
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

SSAL-UAIRE ORD Nº 62/08.09.2016

Distribución

- Seremi del Medio Ambiente
- Seremi de Salud
- Unidad de Aire
- D.A.S.
- Of. Partes.



PLAN DE TRABAJO GEC PDA 2016

Abril 15, 2016

INDICE

Presentación	2
Efectos del MP 2,5 sobre la salud	3
Calidad del Aire en Temuco y Padre Las Casas	3
Plan de trabajo 2016 Gestión de Episodios Críticos	7
Procedimiento de Fiscalización	8
Actividades de Difusión	11

A modo de Presentación:

El material particulado respirable presente en la atmósfera de nuestras ciudades en forma sólida o líquida (polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento y polen, entre otras) se puede dividir, según su tamaño, en dos grupos principales. A las de diámetro aerodinámico igual o inferior a los 10 μm o 10 micrómetros (1 μm corresponde a la milésima parte de un milímetro) se las denomina MP10 y a la fracción respirable más pequeña, MP 2,5. Estas últimas están constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2,5 micrómetros, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano; además, el tamaño no es la única diferencia. Cada tipo de partículas está compuesto de diferente material y puede provenir de diferentes fuentes. En el caso de las MP 2,5, su origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como lo es el caso de Temuco y Padre Las Casas cuyo origen principal es el uso residencial de calefactores a leña. (ver figura 1)

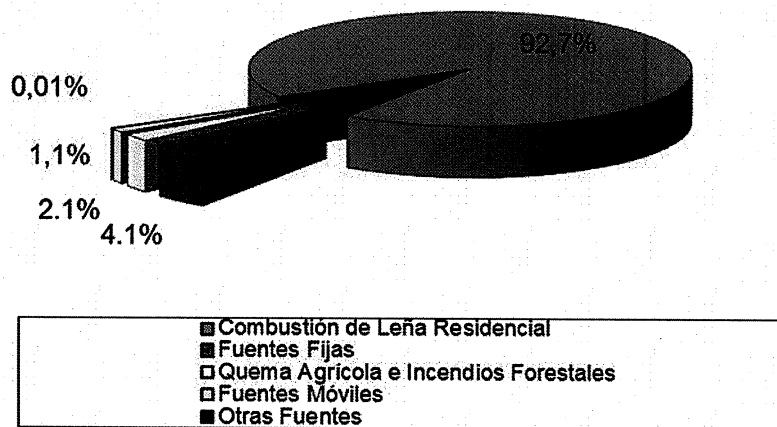


Figura 1

Efectos del MP2,5 sobre la salud

Los efectos que las partículas causan en la salud de las personas han estado históricamente asociados a la exacerbación de enfermedades de tipo respiratorio, tales como la bronquitis, y más recientemente también se han analizado y demostrado sus efectos sobre dolencias de tipo cardiovascular. Los últimos trabajos científicos sugieren que este tipo de contaminación, y particularmente las partículas procedentes del tráfico urbano, está asociado con incrementos en la morbi-mortalidad de la población expuesta y al creciente desarrollo del asma y alergias entre la población infantil. En el caso del MP2,5, su tamaño hace que sean 100% respirables ya que viajan profundamente en los pulmones, penetrando en el aparato respiratorio y depositándose en los alvéolos pulmonares, incluso pueden llegar al torrente sanguíneo.

Todo ello hace que la evidencia científica esté revelando que estas partículas MP2,5 tienen efectos más severos sobre la salud que las más grandes, MP10. Asimismo, su tamaño hace que sean más ligeras y por eso, generalmente, permanecen por más tiempo en el aire. Ello no sólo prolonga sus efectos, sino que facilita su transporte por el viento a grandes distancias.

Las partículas MP2,5, por tanto, se pueden acumular en el sistema respiratorio y están asociadas, cada vez con mayor consistencia científica, con numerosos efectos negativos sobre la salud, como el aumento de las enfermedades respiratorias y la disminución del funcionamiento pulmonar. Los grupos más sensibles son niños, ancianos y personas con padecimientos respiratorios y cardiacos; todos ellos corren más riesgo de padecer los efectos negativos de este contaminante.

Calidad del Aire en Temuco y Padre Las Casas

En virtud de la entrada en vigencia en enero del año 2012, de la Norma primaria de calidad del aire para el Material Particulado Fino - MP2,5, y dado los antecedentes recabados en Temuco y Padre Las Casas respecto al incumplimiento de dicha normativa, durante el otoño e invierno de cada año, ambas comunas fueron declaradas como zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria, a través del Decreto Supremo N° 2, del 10 de enero de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el día 6 de mayo de 2013.

Por otro lado, las comunas de Temuco y Padre Las Casas, se encuentran desde el año 2005 declaradas como zonas saturadas por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 Hrs., tal como lo dispuso el decreto supremo N° 35, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Dada esta condición, se elaboró un Plan de Descontaminación Atmosférica, en adelante PDA MP10, el cual fue establecido a través del Decreto Supremo N° 78, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, encontrándose vigente y en aplicación desde su publicación en el Diario Oficial el día 3, de junio de 2010. A través de la resolución exenta N° 976, del 14 de noviembre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el día 20 de diciembre de 2013, se dio inicio al proceso de actualización de dicho PDA MP10, y se dispuso su

acumulación al procedimiento de elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica por Material Particulado Fino Respirable MP2,5.

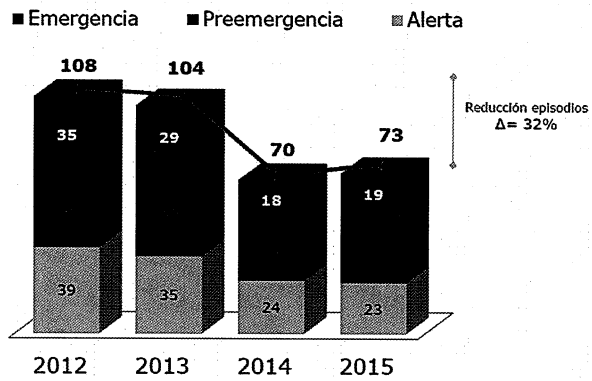
A través del DS N° 2 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, se declaró zona saturada por material particulado respirable fino (MP2,5) como concentración promedio diaria, la zona geográfica que comprende las comunas de Temuco y Padre Las Casas, cuyos límites geográficos fueron fijados por el artículo 9º, literal B) N° 1, del Decreto con fuerza de Ley N° 3-18.715, de 1989, del Ministerio del Interior que precisa delimitaciones de las comunas del país, y por el artículo único de la ley N° 19.391 de 1995, que crea la comuna de Padre Las Casas, modificado por el artículo 3 de la ley N° 20.578. Se debe tener presente que la zona declarada saturada por MP2,5 corresponde a la misma zona ya declarada por MP10, incluyendo los nuevos límites geográficos establecidos por la Ley 20.578, "Modifica Los Límites Intercomunales en Región de Coquimbo y en Región de Los Lagos", publicada el 24 de marzo de 2012, a través de los cuales se modificaron los límites geográficos de la comuna de Padre Las Casas, incorporándose a la comuna la localidad de San Ramón, que pertenecía a la comuna de Freire, ubicada aproximadamente a 25 km del centro urbano y presenta una población aproximada de 8 mil habitantes.

Existen 5 tipologías de calidad del aire, Bueno, Regular, Alerta, Pre Emergencia y emergencia, siendo considerado episodios críticos las dos últimas categorías, debido a los niveles de MP 2.5.

BUENO	0 - 50
REGULAR	51 - 79
ALERTA	80 - 109
PREEMERGENCIA	110 - 169
EMERGENCIA	≥170

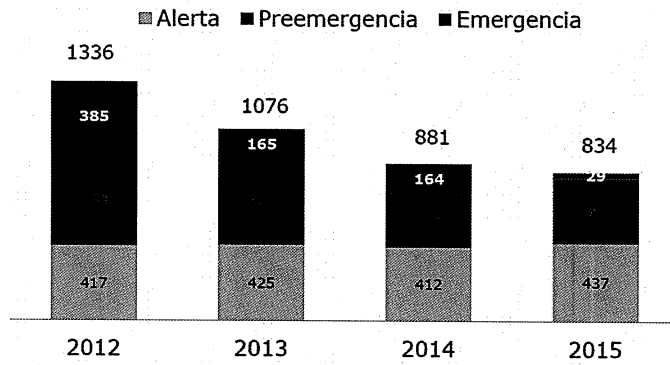
Al respecto, es importante conocer el comportamiento del MP 2,5 de los últimos años:

Históricos: Episodios de MP2,5 constatados



Para todos los años, se considera la **peor condición** de las 3 estaciones de monitoreo de calidad de aire de Temuco y Padre Las Casas. Para el año 2015, se considera desde el 01 de enero hasta el 27 de septiembre.

Histórico: Número de horas en Episodios de MP2,5 - Estación Las Encinas

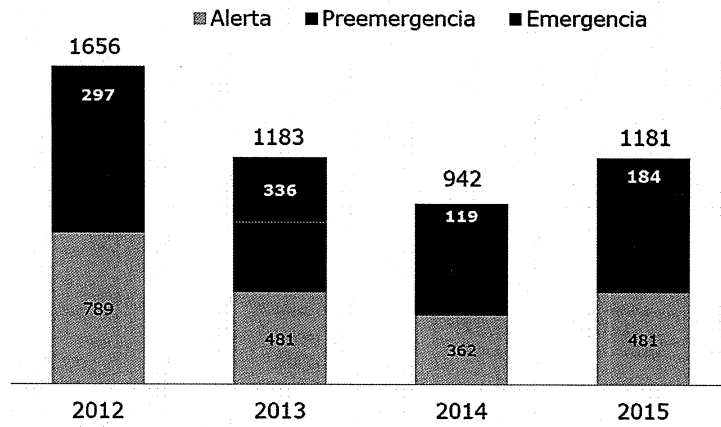


Las Encinas Temuco
Comuna de Temuco

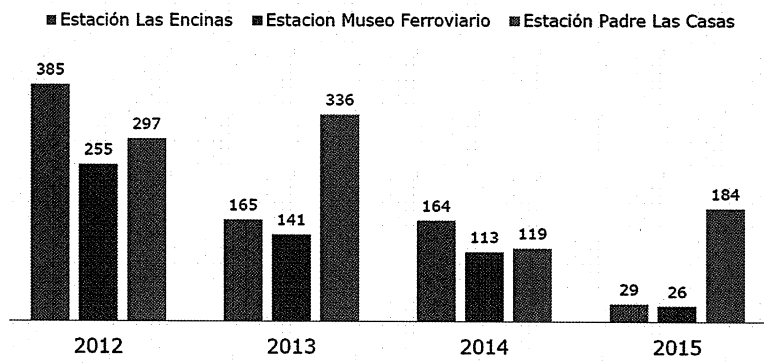


Desde el 2012 a la fecha, se observa una importante disminución de la cantidad de horas expuestas a concentraciones de material particulado fino MP2,5.

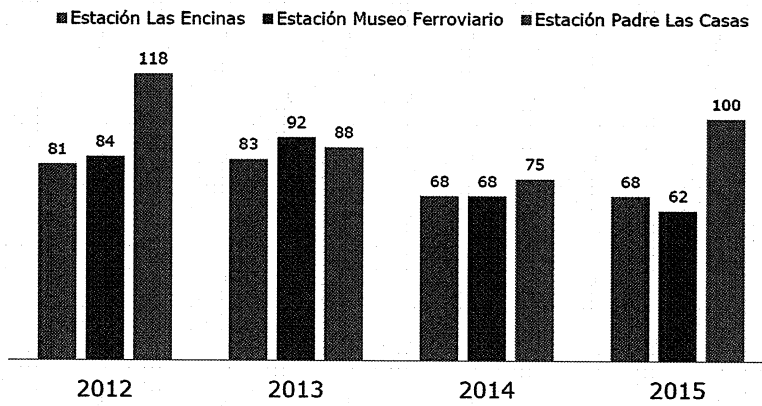
Histórico: Número de horas en Episodios de MP2,5 Estación Padre Las Casas



Histórico: Número de Horas en EMERGENCIAS por MP2.5



Histórico: Número de días sobre norma >50 µg/m³



Se considera el promedio diario desde el 01 de enero hasta el 27 de septiembre.

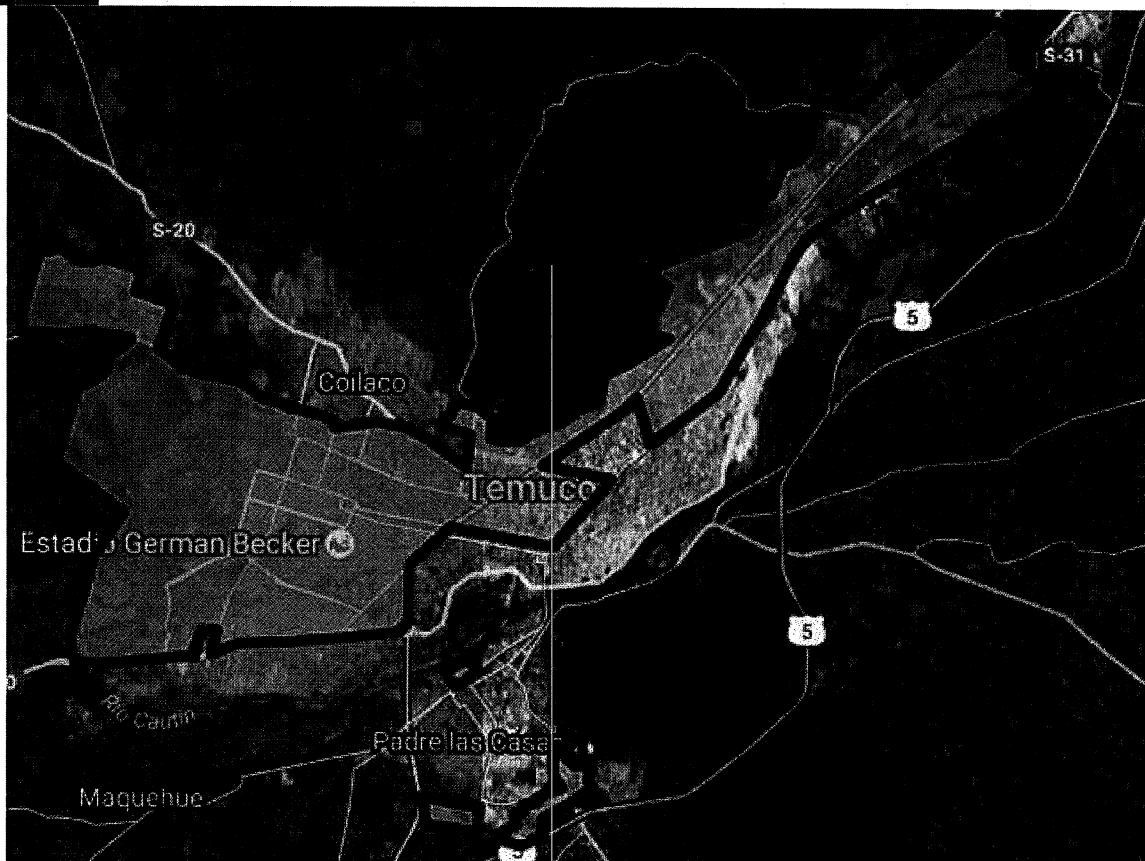


Plan de trabajo 2016 Gestión de Episodios Críticos

Durante los años 2013, 2014 y 2015 debido a que no existía un Plan de Descontaminación para MP 2,5, el Ministerio de Salud, se vio en la obligación dentro de sus facultades de decretar Alerta Sanitaria por mala calidad del Aire en distintas comunas de la zona centro y sur de Chile, entre ellas, Temuco y Padre Las Casas.

Actualmente, existe el PDA 2,5 D.S. N° 8/15, el cual en los artículos 68 y 69 incluye la Gestión de Episodios Críticos, a cargo de esta SEREMI de Salud. Para el cumplimiento de ello, se presente el siguiente Plan de Trabajo:

La zona de restricción definida en el año 2016, por el Ministerio del Medio Ambiente, corresponde al siguiente mapa para Temuco y Padre Las Casas:



De acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 8/15 art. 67 y 68 indica que la SEREMI del Medio Ambiente informará la calidad del aire pronosticada a la Intendencia, quien a su vez, declarará esta condición mediante Resolución Exenta, situación en la cual la SEREMI de Salud, debe proceder con la ejecución de las medidas de fiscalización.

Para el cumplimiento de lo anterior, la Unidad de Aire de la SEREMI de Salud, la divide en 10 polígonos la macro zona, de tal manera de realizar fiscalizaciones sectorizadas.

Para el año 2016, las fiscalizaciones se abordarán con un máximo de 5 equipos de fiscalizadores (10 funcionarios en total) y en vehículos arrendados e identificados con señalización de Fiscalización Seremi de Salud.

Procedimiento de Fiscalización.

La Unidad de Aire, conformará diariamente (en caso de que se decrete una Pre Emergencia o Emergencia), los equipos de fiscalización, cuyas actividades de fiscalización comienzan a partir de las 18:00 hrs en adelante.

Cada equipo fiscalizador, deberá dirigirse hasta el polígono seleccionado, lugar en el cual comenzarán un recorrido en forma de patrullaje en vehículo observando los ductos de los artefactos a leña. En el caso de constatar emisión de humos visibles desde uno o más ductos de un domicilio, se procederá a realizar la fiscalización según sigue:



Pre Emergencia: Se procede a contactar a dueño (a) de casa u otro morador mayor de edad; en primer lugar los funcionarios deben presentarse y mostrar su credencial de fiscalizador, posteriormente solicitar acceder al domicilio y explicar el motivo de la visita y luego continuar según sigue:

1. Verificar estado de operación del artefacto a leña (control de oxígeno)
2. Educar sobre el correcto uso del artefacto a leña.
3. Informar los medios de difusión utilizados (Seremi de Medio Ambiente y Salud)
4. Medir % humedad de leña, la cual no debe superar el 25% de humedad.
5. Proceder a realizar acta de inspección.
6. El fiscalizado se debe presentar a declarar descargos en Unidad de Aire ubicada en calle M. Rodríguez N° 1070 de la ciudad de Temuco, en el día y hora señalada en acta de inspección
7. Confección expediente sumario
8. Derivar a jurídica

Emergencia:

Se procede a contactar a dueño (a) de casa u otro morador mayor de edad, en primer lugar los funcionarios deben presentarse y mostrar su credencial de fiscalizador, posteriormente solicitar acceder al domicilio y explicar el motivo de la visita, luego continuar según sigue:

1. Verificar estado de operación del artefacto a leña (control de oxígeno)
2. Educar sobre el correcto uso del artefacto a leña.
3. Informar los medios de difusión utilizados (Seremi de Medio Ambiente y Salud)
4. Informar que en emergencia a las 18:00 hrs., debe estar completamente apagado el artefacto a leña.
5. Proceder a realizar acta de inspección.
6. El fiscalizado se presenta a declarar descargos en Unidad de Aire ubicada en calle M. Rodríguez N° 1070 de la ciudad de Temuco, en el día y hora señalada en acta de inspección
7. Confección expediente sumario
8. Derivar a jurídica

Posteriormente, una vez finalizado el periodo de fiscalización, se procederá a solicitar el reporte de cada una de las fiscalizaciones, el funcionario que efectuare actas de inspección, debe ingresarlas al sistema informático RAKIN.

Al día siguiente, o día hábil siguiente, la Unidad de Aire, enviará reporte del total de fiscalizaciones realizadas la noche anterior o fin de semana anterior, más el total acumulado. Lo anterior, será reportado a SEREMI de Salud, Jefe SSAL, Jefe DAS y Unidad Comunicaciones.

DIAGRAMA DE FLUJO PRE EMERGENCIA:

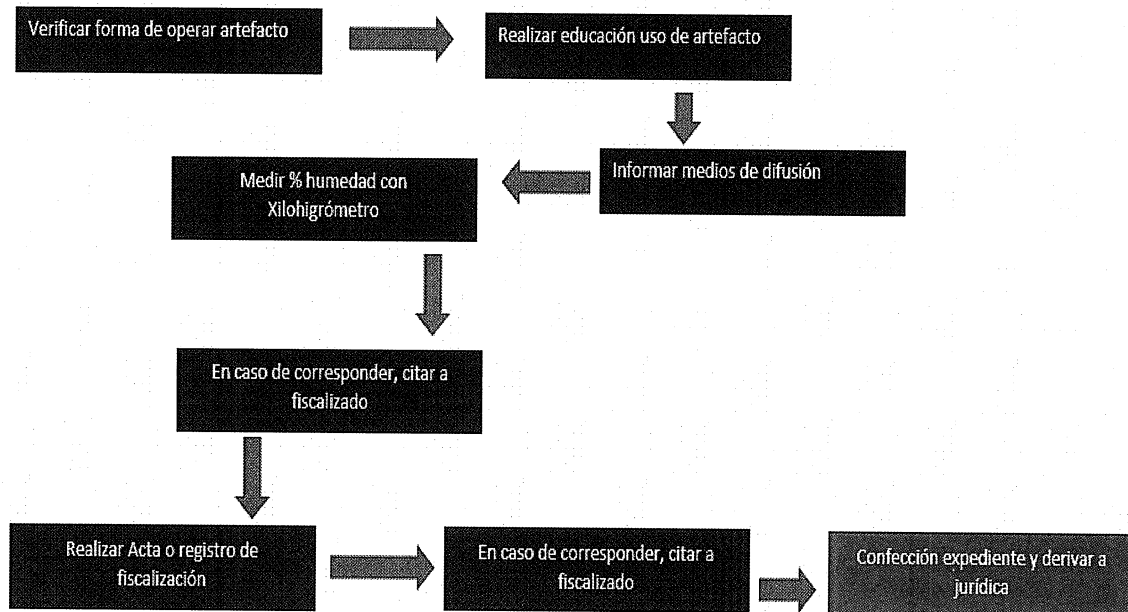
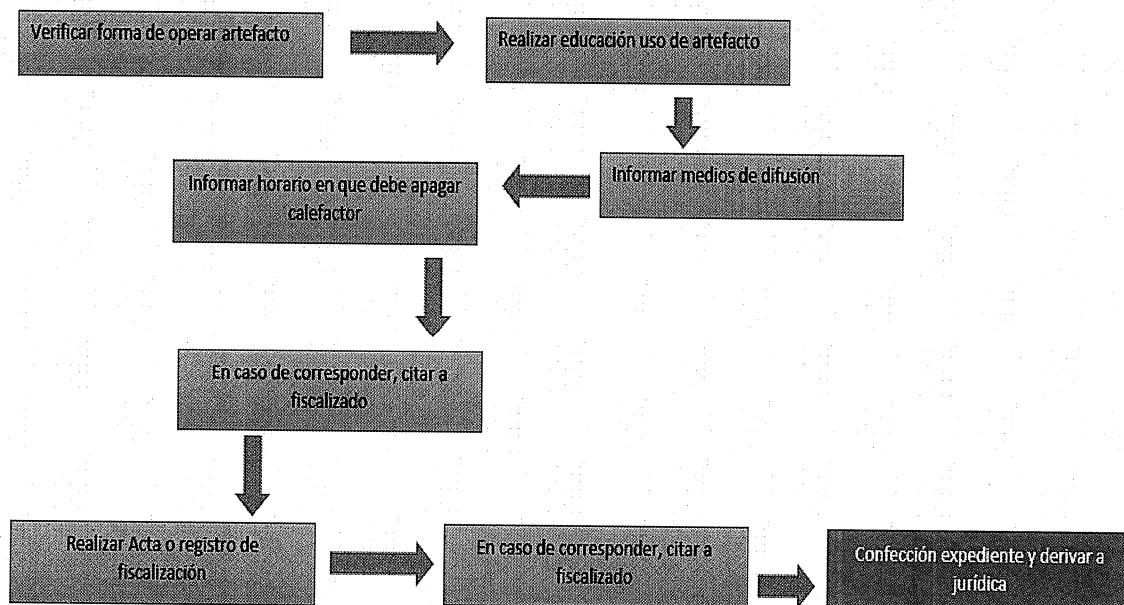


DIAGRAMA DE FLUJO EMERGENCIA:



Actividades de Difusión

De acuerdo al Artículo 73 del D.S. N° 8/15 corresponde a esta SEREMI de Salud, abordar actividades de difusión y educación a la comunidad relacionado a la calidad del aire en las comunas insertas en el PDA, con el fin de dar cumplimiento a esta medida, esta SEREMI de Salud, a través de la Unidad de Aire, dependiente del Departamento de Acción Sanitaria, realizará esta actividad de la siguiente manera:

1. Se contactará a dirigentes vecinales con el fin de concertar actividades (charlas) en los horarios más adecuados que permitan una convocatoria.
2. Se realizarán visitas a CESFAM, para lo cual se solicitará a los Directores de estos establecimientos la autorización para ejecutar esta actividad en horarios.
3. Se realizará actividad de capacitación en colegios.

Se efectuarán al menos 4 actividades tipo charla en juntas de vecinos, colegios, o CESFAM, con la finalidad de abordar el problema de la contaminación y sus efectos en salud, considerando que la mayor cantidad de actividades será lo relacionado con la Gestión de Episodios Críticos, actividad enmarcada en procesos de fiscalización en Episodios de Pre Emergencia y Emergencia ambiental por mala calidad del aire. La temática a abordar será la siguiente:

1. **¿Qué son las M.P 2.5?**
2. **Historia de la contaminación atmosférica en las comunas insertas en el PDA**
3. **Como afecta la exposición a M.P. 10 al ser humano.**
4. **Precursor de la Contaminación en Temuco y Padre Las Casas**
5. **Importancia del Uso de la Leña Seca**
6. **Como medir % humedad en leña**
7. **Principales enfermedades asociadas a la exposición a material particulado**
8. **Comportamiento del M.P. 2.5 en Temuco y Padre Las Casas**
9. **Fiscalización Gestión de Episodios Críticos**

La presentación en power point, será realizada por profesional de la Unidad de Aire de la SEREMI de Salud, a continuación, se ilustran las diapositivas.

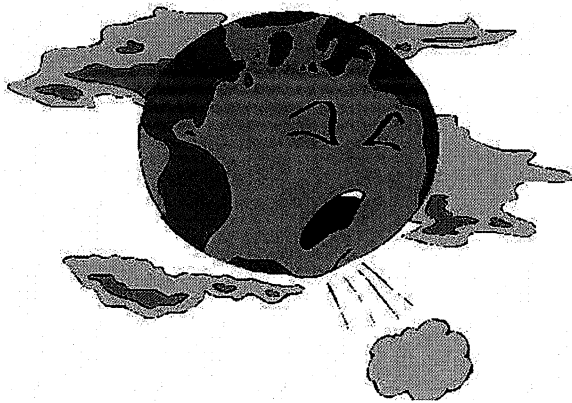
PLAN DE DESCONTAMINACION ATMOSFERICA TEMUCO Y PADRE LAS CASAS

ATRIBUCIONES SEREMI DE SALUD



Contaminación atmosférica o del aire

significa la presencia de sustancias extrañas a la composición habitual del aire, en un lugar y durante un cierto período de tiempo determinados; estas sustancias pueden ser perjudiciales para el desarrollo normal de la vida vegetal, animal y humana.



Contaminación natural del aire

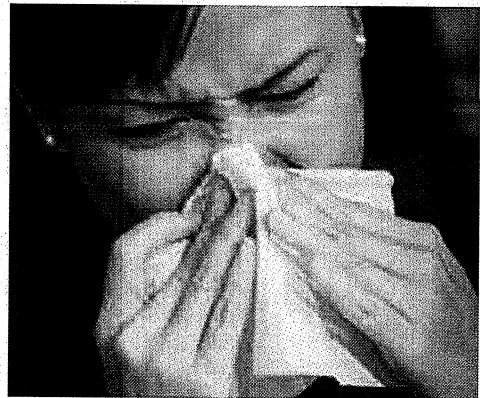
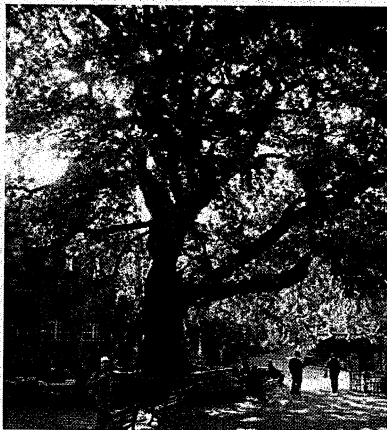
Bajo condiciones naturales, el aire puede contaminarse debido a fenómenos naturales, como:

Erupciones volcánicas: constituyen una de las principales causas naturales de contaminación del aire. Los materiales que son expelidos a la atmósfera durante la erupción, pueden ser gaseosos, líquidos y/o sólidos.

Entre los productos gaseosos arrojados, los más importantes son el hidrógeno, el dióxido de carbono, el metano, y diversos gases que contienen azufre, cloro y flúor.

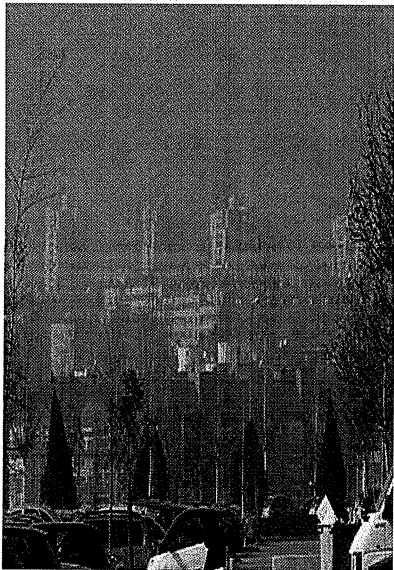
También son lanzadas grandes cantidades de vapor de agua que, al condensarse, originan precipitaciones que se mezclan con los demás gases y se distribuyen sobre el suelo.

Corrientes de vientos: diseminan en el aire diversos tipos de materiales. Las tormentas, por ejemplo, movilizan grandes cantidades de polvo que se mantiene suspendido en el aire. Con la llegada de la primavera, la atmósfera se convierte en un medio de transporte de polen, semillas y esporas que, en algunas ocasiones, producen afecciones alérgicas.

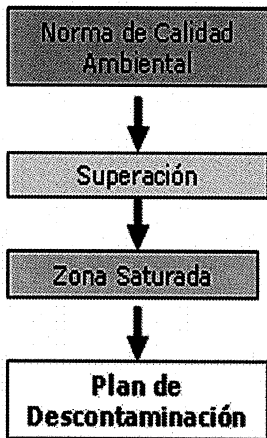


Contaminación artificial del aire

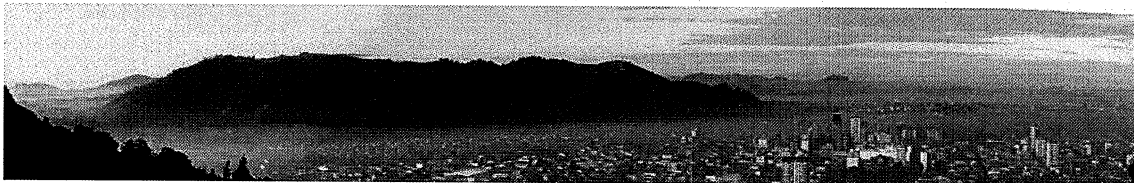
Anualmente, miles de millones de toneladas de contaminantes son liberados a la atmósfera como subproducto de las actividades industriales y domésticas, del funcionamiento de vehículos, sistemas de calefacción o de otras fuentes, todo lo cual causa un impacto negativo en el medio ambiente.



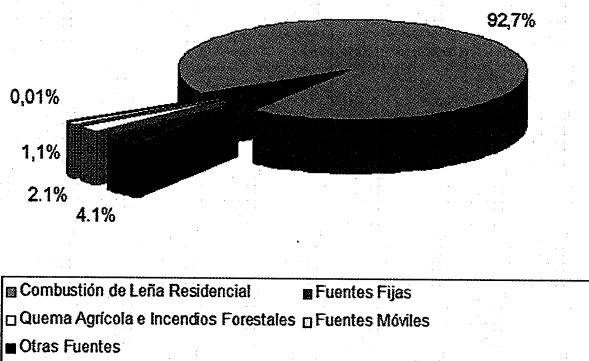
¿Qué es un Plan de Descontaminación?



- ✓ **Plan de Descontaminación:** 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.
- ✓ **Zona Saturada:** Es aquella zona en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

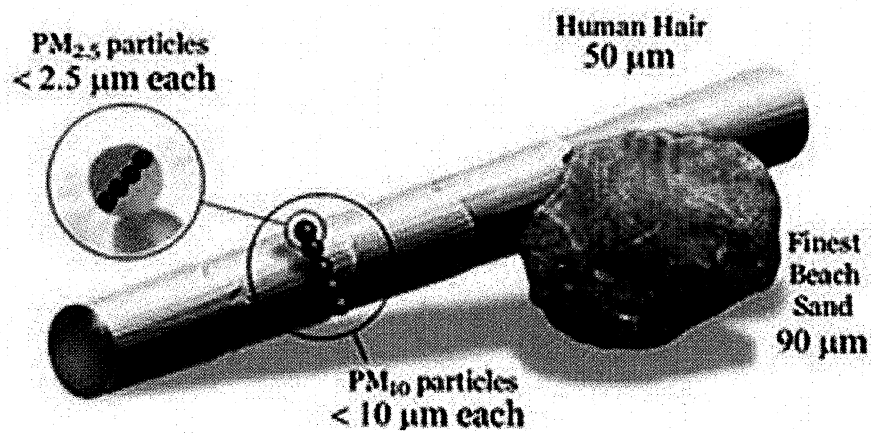
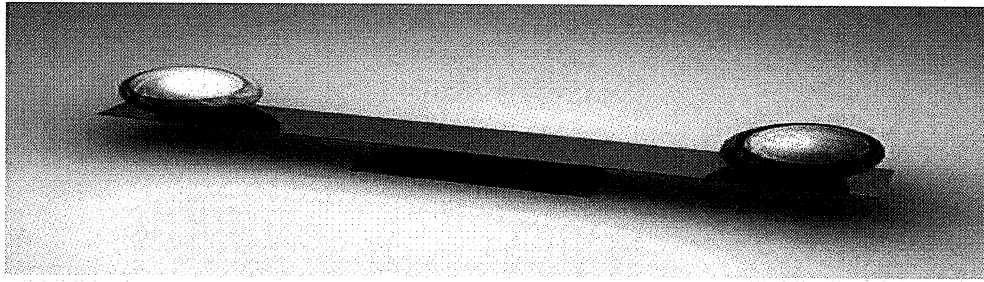


Aporte de emisiones PM_{2,5} por tipo de fuente.

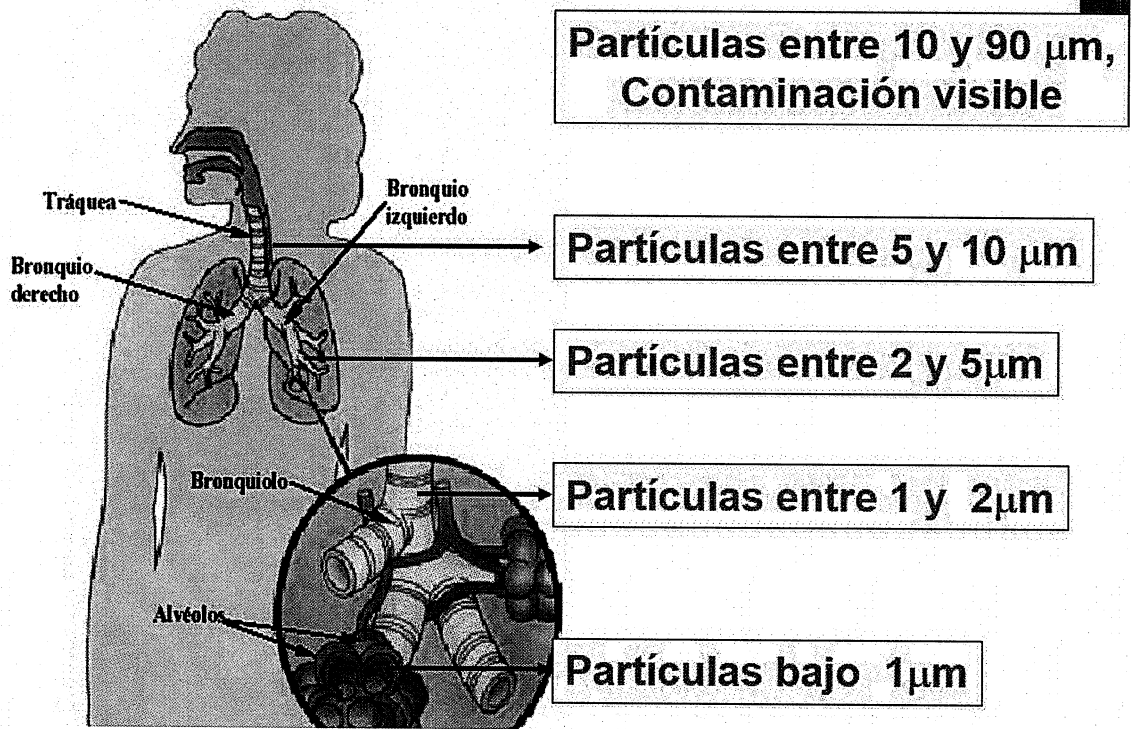


Principal énfasis en reducción de emisiones provenientes de la **combustión residencial** de leña

En complementariedad con medidas de control de los sectores: industrial, transporte y agrícola

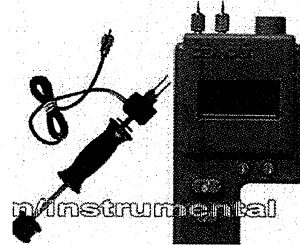


- ❖ La contaminación que respiramos puede penetrar profundamente en los pulmones y entrar al torrente sanguíneo, llevando con él las toxinas al resto del cuerpo, pudiendo afectar el sistema respiratorio, cardiovascular y otros.
- ❖ La contaminación que respiramos puede producir también Cáncer al pulmón, tal como lo puede provocar el cigarrillo.
- ❖ La contaminación que respiramos podría agravar las enfermedades cardiovasculares, incrementando los ataques cardiacos y cerebro vasculares, debido a que invade el torrente sanguíneo e inician una respuesta inflamatoria, interrumpiendo los latidos cardiacos e incrementando la coagulación sanguínea, que en algunos casos podrían provocar muertes prematuras.



Fiscalización

- ❖ Al momento de la fiscalización se presentaran en su hogar fiscalizadores de la Seremi de Salud, los que se identificarán como funcionarios presentando sus credenciales. Es su derecho exigir la identificación institucional.
- ❖ El fiscalizador solicitará su autorización para medir la humedad de la leña, la medición se realizará con un instrumento que portara llamado xilohigrómetro.
- ❖ Para verificar si han sido registrados los artefactos de calefacción los fiscalizadores contarán con sistemas de información in situ.




- ❖ En el caso de las chimenea de hogar abierto se verificará que no este en uso.
- ❖ Se le informara el resultado de la fiscalización dejando un comprobante por parte de esta Autoridad Sanitaria.
- ❖ En el caso de existir un incumplimiento se iniciará un proceso de sanción que incluye concurrir a las oficinas de la Seremi de Salud a presentar sus descargos.
- ❖ El fin de la fiscalización es verificar el cumplimiento de las obligaciones que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas para todos los ciudadanos de ambas comunas.
- ❖ Los fiscalizadores **NUNCA** requisaran la leña y **NO** solicitarán dinero.

Lo antes expuesto forma parte general de la presentación a realizar, y solo representa una idea adaptada al interlocutor, de tal forma que entienda la importancia de acatar las medidas del PDA. Por lo que podrá ser modificada de acuerdo a la necesidad detectada en

su momento. Adicionalmente, en estas actividades se hará entrega de informativos mediante afiches y magnéticos y otro material que eventualmente sea aportado por otros servicios que formen parte del PDA, como por ejemplo SEREMI del Medio Ambiente.




Félix Contreras Contreras
Jefe Unidad de Aire
SEREMI Salud de La Araucanía.