

**Monje Cornejo, Ingeborg**

1502

**De:** Monje Cornejo, Ingeborg  
**Enviado el:** Jueves, 30 de Junio de 2011 11:35 AM  
**Para:** 'carellano.6@mma.gob.cl.'  
**CC:** Dominguez Bustamante, Jose; Honorato Santander, Bruno  
**Asunto:** Observaciones al PDA Valle Central O'Higgins por Fundición Talleres  
**Importancia:** Alta  
**Datos adjuntos:** Observaciones PDA Valle Central.pdf; GGFTA07.JPG

**Seguimiento:**

Destinatario	Lectura
'carellano.6@mma.gob.cl.'	
Dominguez Bustamante, Jose	Leído: 30/06/2011 11:38 AM
Honorato Santander, Bruno	

*Estimada Cinthia*

*Por instrucción de don José Pablo Domínguez, y de acuerdo a taller informativo del PDA al rubro de industrias, adjunto envío a usted las observaciones al PDA Valle Central O'Higgins, por parte de Fundición Talleres.*

*Agradeceremos acusar recibo.*

*Cordialmente,*

*Ingeborg Monje  
Fundición Talleres Ltda.  
Fono: 72-587600*

30/06/2011



Fundición Talleres  
Una Empresa **III** *electrometal*

1503

# “Observaciones Anteproyecto de Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central”

Región del Libertador Bernardo O’Higgins,  
Chile

Junio 2011



Preparado por:

Fundición Talleres Limitada

Avenida Estación # 01200  
Rancagua, Chile

Fono: +56 72 58.76.00

Fax: +56 72 58.76.01

[www.talleres.cl](http://www.talleres.cl)

Con el propósito de poder participar y expresar nuestras inquietudes sobre el contenido del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la zona saturada de la Región de O'Higgins, Fundición Talleres expone a través de la presente carta algunas observaciones que involucran directamente a las actividades y procesos de la fundición. Éstas, están expresadas de acuerdo a la estructura del Anteproyecto del Plan y su respectivo diagnóstico y fundamentación que ha declarado como zona saturada el Valle Central de la Región de O'Higgins.

## Observaciones

### 1. Análisis temas relevantes del PDA Valle Central a Fundición Talleres:

El análisis del Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, PDA Valle Central) se centró en los artículos que aplicarían a las industrias, en específico a Fundición Talleres:

#### **Artículo 32. Fundiciones:**

- *“Transcurridos 12 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, las fundiciones metalmecánicas que se encuentren ubicadas o se instalen en la zona saturada del Valle Central deberán cumplir con un límite de emisión de 50 mg/m<sup>3</sup>N, normalizado a 25°C y 1 atmósfera y corregido por O<sub>2</sub>, de acuerdo al combustible.*
- *Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, las fundiciones metalmecánicas que se instalen en la zona saturada del Valle Central deberán cumplir con un límite de emisión de 30 mg/m<sup>3</sup>N, normalizado a 25°C y 1 atmósfera y corregido por O<sub>2</sub>, de acuerdo al combustible.*
- *Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, informar a la SEREMI de Salud cualquier cambio de combustible y la justificación de dicho cambio, en un plazo máximo de 15 días hábiles desde que se produce el cambio de combustible.*
- *Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, deberán realizar una medición isocinética anual con el método CH-5 con un laboratorio acreditado.*
- *Transcurridos 6 meses, contados desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, entregar un informe anual dentro de los primeros 30 días de enero de cada año a la SEREMI del Medio Ambiente y SEREMI de Salud que deberá contener los siguientes antecedentes: localización (coordenadas UTM, datum WGS 84, huso 19), el tipo de combustible, consumo anual y mensual, horas de funcionamiento en los días de la semana y fines de semana para una semana típica de funcionamiento, que tendrá que ser caracterizada por el propio titular, detenciones y el informe de la medición entregado por el laboratorio.”*

En el Artículo previamente señalado, se observan las siguientes falencias:

- No se indica si la norma de emisión aplicaría a la fuente o el establecimiento industrial. Hecho relevante ya que queda abierto a la interpretación. No es menor la diferencia, si el límite de emisiones se aplica a sólo una fuente o a todo el complejo industrial.
- No se señala si el límite de emisiones aplica a las fuentes de combustión y/o a procesos. Es importante que se señale el tipo de fuentes a la que aplica el artículo, en consideración de que las fundiciones cuentan con ambos tipos de fuentes emisoras.
- Se cree que hay un error en el primer inciso de este artículo (mala redacción), ya que se entiende que corresponde a una exigencia para las fuentes existentes, es decir, que se encuentren instaladas al momento de la entrada en vigencia del PDA Valle Central. Debido a lo anterior, habría que solicitar a la autoridad que elimine la frase: "o se *instalen*", ya que entraría en conflicto con el inciso siguiente.
- No queda clara la evidencia que se muestra sobre MP2,5, entendemos no ha sido medido a la fecha, por lo tanto, no nos queda claro de que forma la autoridad está pensando controlar este tema en este plan. Además, está pendiente por parte de la autoridad central la generación de una norma al respecto.

#### **Artículo 34. Compensación de emisiones de Material Particulado:**

*"Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que generen un aumento de las emisiones de material particulado proveniente de procesos de combustión, respecto de su situación base, deberán compensar este aumento en un 120%.*

*El programa de compensación de emisiones deberá indicar las emisiones a compensar, la metodología de estimación de emisiones y un anexo con la memoria de cálculo; y según corresponda, la información relativa que fundamente el porcentaje de emisión a compensar. Su contenido, será al menos, el siguiente:*

- *Una estimación de sus emisiones por año.*
- *Una propuesta de programa de seguimiento que contemple un mecanismo de verificación.*
- *Las medidas de compensación que se proponen, y el cronograma que grafique el periodo de tiempo o plazo en que se harán efectivas.*

*Las medidas de compensación deberán reunir las siguientes características:*

- *Efectivas, de manera que la medida de compensación permita cuantificar la reducción de las emisiones que se produzcan a consecuencia de ella. Equivalentes en términos de emisiones de MP10, es decir, se debe compensar combustión por combustión.*
- *Adicionales, es decir, que la medida propuesta no responda a otras obligaciones a que esté sujeto quien genera la rebaja, o bien, que no*

corresponda a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o por particulares.

- *Permanentes, esto es, que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto o actividad está obligado a reducir emisiones."*

El sistema de compensación de MP señala que los proyectos que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que generen un aumento de emisiones de MP desde procesos de combustión, sobre su situación base, se deberá compensar el incremento en un 120%.

## 2. Análisis sobre los responsables de las emisiones del PDA.

- Con respecto al año base de declaración de zona saturada del Plan de descontaminación que toma como base el año 2007, la cantidad de material particulado respirable PM10 aportado por la industria en la zona es de 170,9 ton/año con una meta de reducción para el año 2022 a 138,4 Ton/año. Estos valores son preocupantes, ya que para el año 2010 se realizó una estimación de la cantidad total que debiera emitir Fundición Talleres un valor de 170,51 ton/año (presentado a la SEREMI de Medio Ambiente con carta fechada 31 de marzo de 2011, enviada a la SEREMI de Medioambiente, con atención al Sr. Juan Prieto Larrain) y no concuerdan o cuadran con los antecedentes aportados por el Anteproyecto.

Por lo cual, se solicita a la Autoridad otorgar a cada industria sus propias metas de reducción, valor que dependerá de la línea base de cada una de ellas, de modo tal de verificar de forma independiente el cumplimiento de reducciones y metas y no por rubro. Al mismo tiempo, nos parece que los sectores mas incidentes en sus aportes a los eventos de saturación, deben tener las metas más exigentes, dado que son ellos los que tienen más que aportar para resolver el problema.

- En el anteproyecto no esta definido cual es el aporte por rubro en las fuentes por industrias. Menciona que en julio del 2011 se ejecutará un estudio de "Especiación de material particulado para las ciudades de Rancagua, Rengo y San Fernando" (reducción de cada sector de acuerdo a su aporte de emisiones y calidad del aire). El informe debería estar listo antes de la Elaboración definitivo del PDA, para tener una idea clara de la reducción de emisiones exigida al rubro.

*Opaco  
heya  
2 defin  
con  
aport  
y mejorando  
esto se ve a  
fuerza de  
que sea de  
manten  
potencial  
en el  
Dopactiva  
de par...*

Por último, hacemos presente a ustedes nuestra disponibilidad para participar en todas las instancias que estimen pertinentes y necesarias para discutir la elaboración del PDA. Desde ya agradecemos la buena disposición mostrada.

  
José Pablo Domínguez B.  
Gerente General  
Fundición Talleres Ltda.

c.c.: archivo



Fundación Talleres  
Calle Diego de Almagro, 11115 Providencia

Rancagua, 31 de marzo de 2011  
GGFTA.07.2011

1507

Señor  
Juan Prieto Larrain  
SEREMI del Medio Ambiente  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins  
Presente

Ref: Resultado estimación Línea Base Emisiones Fundación Talleres Limitada.

Muy señor nuestro:

De acuerdo a lo conversado, y a través de la presente, hacemos llegar a usted el estudio de estimación de línea base de emisiones realizado por Fundación Talleres. Solicitamos se pueda considerar este cálculo como Línea Base de emisiones ambientales de nuestra empresa para efectos del Plan de Descontaminación de la Región de O'Higgins, que se encuentra en elaboración, y para cualquier proyecto de crecimiento futuro.

Esperando que la información adjunta sea de vuestra total satisfacción, y atentos a cualquier consulta, se despide atentamente,

  
José Pablo Domínguez Bustamante  
Gerente General  
Fundación Talleres Ltda.

JPD/imc

Adj: lo indicado

c.c.:

Sr. Ricardo Irarrázabal Sánchez - Subsecretario Medio Ambiente

Sra. Patricia Matus Correa - Jefa División Políticas y Regulación Ambiental

Archivo GG Talleres

Av. Francisco de O'Higgins - P.O. Box 100000 - Santiago - Chile  
www.fundaciontalleres.cl  
FUNDICIÓN TALLERES - CHILE

**De:** Eduardo Fabian Tobar Hernandez [tobar.hernandez@gmail.com]  
**Enviado el:** Jueves, 30 de Junio de 2011 12:47  
**Para:** Cinthia Arellano Faundez; luisbarraster; Nadia Muñoz R.  
**Asunto:** Obs. a anteproyecto PDA zona saturada región de O'higgins.

1508

Srta Cinthia Arellano.  
Estimada.

Junto con saludarla adjunto un par de obs. respecto del anteproyecto de PDA zona saturada. Estas obs. son las sgtes:

Pag. 9 titulo : Análisis temporal de las concentraciones de MP10; párrafo segundo señala ...señala que la combustión residencial de leña e incendios forestales representan un 35% del MP regional cada una; las quemadas agrícolas un 15%...

y en la pagina 13 titulo: Sobre los responsables de las emisiones; párrafo segundo señala ...permiten reconocer que la combustión residencial de leña y las quemadas agrícolas son las fuentes principales de las emisiones de MP 10 a la atmósfera, siendo sus aportes de un 64% y 27%, respectivamente del total de emisiones. Dado que estos datos son extraídos del inventario de emisiones regional del 2006, se presenta una diferencia significativa en los valores entregados.

Pag. 23 titulo Artículo 32. Fundiciones; señala en su primer ítem indica que transcurridos 12 meses de publicado el decreto en el diario oficial las fundiciones metalmeccánicas que se encuentren ubicadas o se instalen en la zona saturada del valle central deberán cumplir con un límite de emisión de 50 mg/m<sup>3</sup>N, normalizado a 25°C y 1 atmósfera... y en su pto inmediatamente sgte. señala las fundiciones metalmeccánicas que se instalen en la zona saturada del valle central deberán cumplir con un límite de emisión de 30 mg/m<sup>3</sup>N, normalizado a 25°C... etc, lo que deja un resquicio para este tipo de implementación metalmeccánica nuevas funciones con un límite de emisiones de 50 mg/m<sup>3</sup>.

Pag. 25 titulo Artículo 37 ítem 3ro. indica según lo establecido en el art. 12, se prohíbe el uso de artefacto residencial de combustión de leña u otro combustible de biomasa en el área urbana de la zona saturada del valle central. Sin embargo en el art 12 del presente anteproyecto señala la facilitación del cambio de artefactos de calefacción a leña, no así la prohibición de los mismos.

Sin otro pto. respecto del anteproyecto solicitado envío las obs. que este desde mi perspectiva presenta.  
Atte;

--  
EDUARDO FABIAN TOBAR HERNANDEZ  
ARQUITECTO UCN  
I C A 8 1 8 0  
[tobar.hernandez@gmail.com](mailto:tobar.hernandez@gmail.com)

**De:** Sara Francisca Grez Cortes [sgrez@colbun.cl]  
**Enviado el:** Jueves, 30 de Junio de 2011 18:08  
**Para:** Cinthia Arellano Faundez  
**CC:** Eduardo Rivas Alfaro; Raul Avila Cerezo; Paulina Novoa Barra; Jose Delis Contreras; Pablo Baranao Diaz; Rafael Palacios Prado  
**Asunto:** Observaciones Colbún S.A.- borrador "Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins"  
**Datos adjuntos:** Carta GDG 117\_2011\_ Observaciones Colbún a borrador AP PDA VI Región 30.06.11.pdf; Observaciones COLBUN SA \_Borrador AP PDA VI Región\_300611.pdf

1509

Estimada Cinthia,

En el marco de la participación de Colbún S.A. en el Comité Ampliado de Industrias, se adjunta al presente un informe con nuestras observaciones al borrador del "Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins", entregado el pasado 21 de Junio de 2011 en la primera reunión del Comité.

El mismo documento fue enviado hoy en una copia en papel mediante la carta GDG N 117, también adjunta a la presente.

Saludos,



Sara Grez Cortés  
Ingeniero Especialista Ambiental  
Subgerencia de Medio Ambiente  
Apoquindo 4775, piso 21, Las Condes  
Fono : +56-02-460 40 26  
E-Mail : [sgrez@colbun.cl](mailto:sgrez@colbun.cl)



Santiago, 30 de Junio de 2011

GDG N°117/2011



Av. Apoquindo 4775, piso 11  
Las Condes, Santiago - Chile  
Tel.: (56-2) 460 40 00  
Fax: (56-2) 460 40 05

1510

Señor  
Juan Prieto Larraín  
Seremi de Medio Ambiente  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins  
Campos N°241 Piso 7  
Rancagua

Ref.: Envía observaciones al borrador del "Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins"

De nuestra consideración:

Por la presente, y en el marco de la participación en el Comité Ampliado de Industrias, enviamos nuestras observaciones al borrador del "Anteproyecto del Plan de Descontaminación Atmosférico para el Valle Central de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins".

El borrador observado corresponde a la versión entregada por usted, el pasado 21 de Junio de 2011, en la primera reunión del Comité, realizada en la ciudad de Rancagua.

Junto con agradecer la invitación a participar de este Comité, quedamos a su disposición en caso de requerir aclaraciones a nuestras observaciones y estaremos atentos a próximas reuniones que se convoquen para este tema.

COLBÚN S.A.

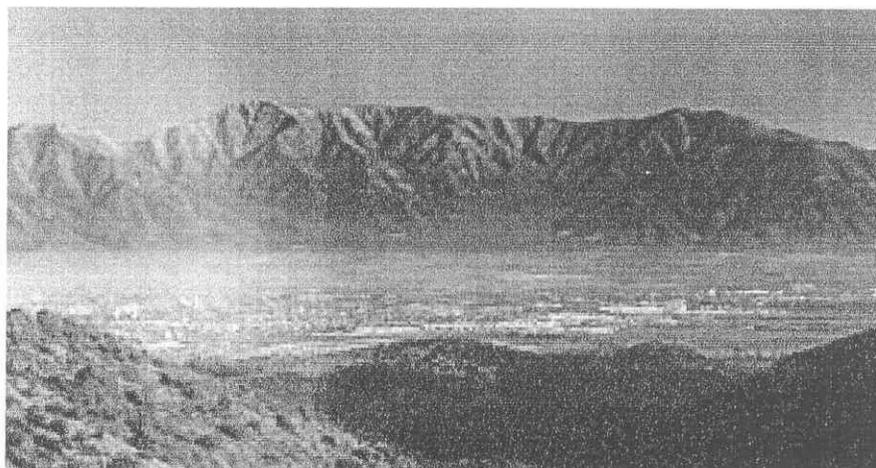
Enrique Donoso Moscoso  
Gerente División Generación

Adjunto: Lo indicado



## OBSERVACIONES AL BORRADOR

ANTEPROYECTO DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN  
ATMOSFÉRICO PARA EL VALLE CENTRAL DE LA REGIÓN DEL  
LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS



Junio 2010

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ANTECEDENTES .....	2
3. COMENTARIOS ESPECÍFICOS .....	3
3.1 Considerandos .....	3
3.2 Capítulo I Introducción y Antecedentes Generales.....	3
3.2.1 <i>Análisis Temporal de las Concentraciones de MP10</i> .....	4
3.2.2 <i>Estacionalidad de las Concentraciones de MP10</i> .....	4
3.2.3 <i>Ciclos Temporales de MP10 y MP 2,5</i> .....	5
3.2.4 <i>Sobre los Responsables de las Emisiones</i> .....	5
3.2.5 <i>Precursores Material Particulado</i> .....	5
3.2.6 <i>Meta Global de Reducción de Emisiones</i> .....	6
3.2.7 <i>Beneficios y Costos del PDA</i> .....	7
3.3 Capítulo II y III Control de Emisiones Asociadas a La Combustión Residencial de Leña y Quemadas Agrícolas .....	7
3.4 Capítulo IV Control de Emisiones Asociadas al Transporte .....	7
3.5 Capítulo V Control de Emisiones Asociadas a la Industria .....	8
3.6 Capítulo VI Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos .....	9
3.7 Capítulo VII Programa de Educación y Difusión .....	9
3.8 Capítulo VIII Instrumentos de Gestión Ambiental y Programas Complementarios .....	9
3.9 Capítulos IX y X Fiscalización y Vigencia .....	9
4. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES .....	10

## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Descontaminación Atmosférico (PDA) es un instrumento de gestión ambiental que tiene como objetivo recuperar los niveles de calidad del aire señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad aire de las comunas del Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que han sido declaradas como Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración de 24 horas y anual, mediante el D.S. N° 7/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

El anteproyecto de PDA es el resultado de un trabajo en conjunto con los diversos organismos públicos y/o privados con competencia en la materia, correspondiéndole a la SEREMI del Medio Ambiente de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins la coordinación del proceso, dentro del cual, con fecha 21 de junio de 2011, ha sido invitado Colbún a emitir sus observaciones hasta el día 30 de junio de 2011.

Es de gran interés de Colbún participar en el proceso de consulta del PDA, puesto que en la comuna de Mostazal, incluida en la Zona Saturada por Material Particulado MP10 y donde también regirá el PDA, opera la Central Termoeléctrica Candelaria.

En lo que sigue se presentan los comentarios específicos a cada capítulo (artículo observado) del borrador del anteproyecto de PDA y algunos comentarios finales.

## 2. ANTECEDENTES

Para la elaboración del presente informe, se tuvieron a la vista los siguientes documentos:

- a) DS 7-2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia: "Declara zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el valle central de la VI Región".
- b) DS 13-2011 del Ministerio de Medio Ambiente: "Establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas"
- c) Presentación "Plan Descontaminación Atmosférico Valle Central" de la SEREMI Medio Ambiente Región de O'Higgins, la cual fue exhibida la reunión del Comité Ampliado para el Sector Industrias (CASI) efectuada el día 21 de junio de 2011.
- d) Borrador del Anteproyecto de PDA, de fecha 10 de junio de 2011, elaborado por SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins, recibido en la reunión del Comité Ampliado para el Sector Industrias (CASI) efectuada el día 21 de junio de 2011.

### 3. COMENTARIOS ESPECÍFICOS

#### 3.1 Considerandos

En el PDA se indican y se citan diversos estudios científicos, informes, entre otros antecedentes, sobre cuya base éste fue elaborado, sin embargo éstos no han sido claramente identificados en el texto. En mérito de lo anterior, es relevante que aquellos estudios contratados por parte de la autoridad, en el contexto de la elaboración del PDA y que constituyan antecedentes fundamentales de éste, sean incorporados como anexos. Lo anterior es de importancia para poder formular ciertas observaciones al borrador del anteproyecto del PDA.

Por otro lado es recomendable que el texto definitivo del PDA cite correctamente todos los estudios que la SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins hace referencia, a saber:

- "Análisis Efectos en Salud por Material Particulado Respirable (PM10) y Ozono (O3) en la VI Región", de Asesorías en Ingeniería Ambiental Pedro Alex Sanhueza Herrera E.I.R.L, de diciembre de 2006.
- "Estudio Diagnóstico Plan de Gestión Calidad del Aire VI Región" efectuado por el Ingeniería DICTUC, filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile, de enero de 2008.

Del mismo modo, es deseable que el Anteproyecto cite la totalidad de estudios o informes que en el texto se hace referencia (Por ejemplo: Kavouras et al, 2001; CENMA, 2010; Sanhueza, 2008; etc.), ya sea en los Vistos o en un capítulo de Bibliografía.

#### 3.2 Capítulo I Introducción y Antecedentes Generales

Respecto a la definición de conceptos en el **Artículo 2:**

- No se define el concepto de *Calderas Puntuales* utilizado en el Artículo 30 en conjunto con el concepto Caldera de Calefacción Grupal, qué sí se define en este Artículo.
- Los conceptos de *Fuente Estacionaria Puntual* y *Fuente Estacionaria Grupal* no son utilizados en el texto, no obstante son indicados en este artículo. El PDA debiera referirse respecto a las medidas que se la aplicarán a estas fuentes.
- La definición que se establece para *Grupo Electrónico* es muy amplia. Se solicita que ésta se acotada a un cierto rango de potencia (KW).

En cuanto a las definiciones, no existe claridad en relación a la aplicación de éstas para centrales termoeléctricas. En principio éstas podrían ser entendidas como "Grupos Electrónicos", y por tanto se le aplicaría lo dispuesto por el Artículo 31 y los valores de emisiones ahí establecidos, pero también podría ser entendida como Fuente Estacionaria Puntual o Fuente Estacionaria Grupal, conceptos que luego son desarrollados como "Calderas Puntuales" en el Artículo 30 estableciendo otros valores de emisión.

Usar Def. de Termoelectricas contemplados en la ley.

En la primera Reunión del Comité Ampliado Industrias (21/06/11), se explicitó que las centrales termoeléctricas quedarían fuera de las medidas específicas del PDA, dado que estas se auto regularían por la nueva norma de emisión termoeléctrica, recientemente publicada en el Diario Oficial mediante D.S 13 del Ministerio de Medio Ambiente el 23 de junio de 2011 . Sin perjuicio de esto, las definiciones antes mencionadas no hacen distinción. Favor aclarar este punto.

En el **Artículo 3**, independiente que se indiquen los límites geográficos de la zona saturada por MP10 del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, se recomienda incluir una figura en la cual se presente la zona definida.

En la Tabla 3 no se presentan los datos del año 2009 en las estaciones San Fco. de Mostazal, Codegua y Casas de Peuco.

En la Tabla 2 se indica en su última columna (Tipo de Estación) estaciones EMRPG, cuya definición no se incluye en el Artículo 2, como es el caso de las estaciones EMRP.

### 3.2.1 *Análisis Temporal de las Concentraciones de MP10*

En el primer párrafo de esta sección, el Anteproyecto reconoce en primera instancia que el principal problema de contaminación de la ciudad de Rancagua se debe a MP10, citando como base de esta conclusión estudios efectuados a partir del año 1996, proyectos de calidad del aire realizados en aquella época y financiados conjuntamente por la Cooperación Suiza para el Desarrollo, CONAMA y MINSAL. Luego se identifican las principales fuentes emisoras de MP10, pero no se señala el aporte porcentual de cada una en la contaminación del aire, cuestión que sí se establecerá en los párrafos siguientes. Por lo tanto, se requiere aclarar si tales estudios contaban ya con antecedentes que determinaran que la quema de leña es la principal fuente emisora.

Para los párrafos segundo y tercero de esta sección, es conveniente aclarar los resultados y fuentes presentados, en cuanto:

- a) DICUC realizó un inventario de emisiones el año 2006, entregando los resultados de su estudio el año 2008. Por otra parte, se señala que Sanhueza realizó una actualización de dicho inventario del año 2006, pero presentó sus resultados antes (2006 según DTO. 7/2009 Ministerio Secretaría General de la Presidencia y 2007 según esta sección). Esto se debe aclarar.

*De la base 2006 no se dijo  
lo importante es el año 2007 mismo día  
30/06/08*

- b) Para los resultados del estudio de Sanhueza, se hace referencia a la "zona saturada del valle central". Especificar que se refiere solo a la Región de O'Higgins.

*la zona definida*

### 3.2.2 *Estacionalidad de las Concentraciones de MP10*

En el primer párrafo (Artículo 3, pág.10) se señala que entre abril y junio de 2007 se registraron 23 días sobre 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  en la estación EMRP Rancagua, cuestión que no se condice con la Figura 1, puesto que no se observa lo antes indicado. Además, en la misma Figura 1, no se explica por qué no existen datos registrados durante el mes de mayo 2007.

Por otra parte, según los datos presentados, durante los años 2004, 2005, 2006, 2008 y 2009, los días con registro sobre  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$  son considerablemente menos que los registrados durante el 2007. Al respecto, en ninguna parte del texto se hace mención a una posible argumentación (del porqué) del comportamiento anómalo del año 2007.

Los párrafos segundo y tercero (Artículo 3, pág.10) señalan la variabilidad estacional en las concentraciones diarias de MP10, producto de las actividades de quema de leña residencial y quemas agrícolas, pero no se presentan los datos que respaldan dicha afirmación. Éstos son presentados en el siguiente punto *Ciclos Temporales de MP10 y MP2.5*. Estos párrafos se deben incorporar en este último punto.

### 3.2.3 Ciclos Temporales de MP10 y MP 2,5

La redacción del párrafo segundo (Artículo 3, pág.11) no es adecuada, en cuanto al incremento de las concentraciones de MP10 producto de las actividades comerciales y transporte público, puesto que no alcanza los niveles de concentración detectados entre las 20:00 y 02:00 horas. En efecto, para el caso de concentración de MP 2,5 el máximo nocturno es alrededor de dos veces el máximo diurno registrado, mientras que para el caso de MP 10, el máximo nocturno es aproximadamente 1,7 veces el máximo diurno. Se propone completar el párrafo de la siguiente manera: *“La concentración alcanzada producto de estas fuentes no alcanza los niveles registrados en horario nocturno, con lo cual se puede concluir que el consumo de leña residencial es la principal fuente emisora de material particulado en la región.”*

Por otro lado, es conveniente presentar gráficos de mayor tamaño, a objeto de que sean legibles los títulos y leyendas.

### 3.2.4 Sobre los Responsables de las Emisiones

En el primer párrafo (Artículo 3, pág.13) se cita a Sanhueza, 2008, previamente citado como Sanhueza 2007, cuestión que debe enmendarse. Además, como ya se ha mencionado, es conveniente que se cite la totalidad de los estudios o informes referidos en el texto, ya sea en los Vistos o en un capítulo de Bibliografía. *Anexo 6.6.6*

En relación al comentario presentado en el punto 3.1, no queda claro con base en qué antecedentes específicos se determinó la carga anual (Ton/año) de MP 10 para cada fuente mencionada en la tabla 5. Si bien se menciona el estudio de Sanhueza, 2008, no existe la adecuada cita bibliográfica para revisar el inventario y la estimación de emisiones. Este inventario es crucial para la definición de metas de reducción (Tabla 6) y la posterior evaluación de la efectividad de las medidas de descontaminación definidas en el PDA.

Debido a la importancia de los datos presentados (figuras y tablas), es conveniente que complementariamente al borrador del anteproyecto de PDA, se tenga acceso a los mencionados estudios. *prom publico parte del proyecto*

### 3.2.5 Precursores Material Particulado

En el primer párrafo (Artículo 3, pág.14) se indica que en los sectores industrias, leña, quemas y transportes se observa un alto aporte de MP2,5, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, siendo que los aportes de los sectores leña y quemas es distinto que los de los sectores industria y transportes. Se sugiere precisar el aporte en relación al tipo de fuente. *More compo*

En el tercer párrafo (Artículo 3, pág.15) se indica que el sector Fuentes Móviles hace un aporte significativo en NOx, ilustrado en la Figura 13. Se sugiere precisar que dicho aporte significativo es en relación a los demás contaminantes emitidos por las Fuentes Móviles, ya que no existe una comparación del aporte de NOx entre los diferentes sectores.

En Figuras 11, 12, 13 y 15 se debe corregir en el título la unidad ton/año, ya que corresponde a porcentajes.

En el penúltimo párrafo de esta sección (Artículo 3, pág.16), se sugiere realizar una redacción más concluyente en relación a los aportes de los contaminantes precursores del material particulado identificados para cada uno de los sectores. Lo anterior dado que la redacción actual concluye de manera genérica los resultados obtenidos y no considera un análisis de los antecedentes antes presentados.

En el último párrafo (Artículo 3, pág.16) se debe definir cuál será el objetivo del estudio FNDR "Especiación de material particulado para Rancagua, Rengo y San Fernando".

### **3.2.6 Meta Global de Reducción de Emisiones**

En el primer y segundo párrafo (Artículo 3, pág.16) se debe explicitar porqué se utilizará el año 2007 como año base, más allá de ser el año que presentó mayor contaminación y el año en el cual se decretó Zona Saturada para MP10 el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Lo anterior por el hecho que los niveles de contaminación tanto previos como posteriores al 2007, son considerablemente menores, presentándose la condición del año 2007 como una condición puntual, que no representa los niveles de contaminación observados en los demás años.

Por otro lado, se indica una reducción por igual a todas las fuentes, lo que puede ser cuestionable, atendiendo que el 90,1% de la contaminación por MP10 es producto de los sectores Combustión de Leña y Quemados Agrícolas y el restante 9,9% por los demás sectores. Se debe tener presente que dada la dispersión de las fuentes de los sectores Combustión de Leña y Quemados Agrícolas, resulta difícil cuantificar una reducción de las emisiones.

En contexto de lo anterior, y de acuerdo al principio de eficiencia que inspira la Ley 19.300, se debe tener en cuenta que las metas y medidas definidas para lograr la disminución de la contaminación por MP 10, sean aquellas que tengan la mejor ponderación costo-efectiva, lo que será evaluado a través del estudio de AGIES. En atención a este punto, y en beneficio de buscar la máxima eficiencia en el desarrollo del PDA, se propone que las metas de reducción presentadas en la Tabla 6, sean definidas en base a los resultados del estudio AGIES y con la adecuada flexibilidad en la asignación de reducción para cada tipo de fuente.

Por último, el PDA debe ser claro en las metodologías al proponer reducción de emisiones y distinguir las diferentes fuentes de las altas concentraciones de MP10. En el borrador del anteproyecto actual se presentan 3 metas distintas, a saber, 19% para norma diaria de 24 horas, 19,9% para percentil 98 diario (Tabla 7) y 37% para media trianual (Tabla 8), no especificándose cual meta será la que se quiere aplicar.

### 3.2.7 Beneficios y Costos del PDA

Para complementar las observaciones se debe explicar en mayor detalle la metodología que está llevando a cabo el estudio AGIES, en cuanto a que sus resultados serán importantes para la dictación del PDA. En contexto de lo anterior, es necesario que se precise cuándo se contará con el AGIES, con la finalidad de conocer la ponderación e impacto real que poseerá cada medida establecida en el PDA.

### 3.3 Capítulo II y III Control de Emisiones Asociadas a La Combustión Residencial de Leña y Quemadas Agrícolas

En términos generales, no se proponen en este capítulo medidas concretas para asegurar la reducción de emisiones de estas fuentes de acuerdo a las metas propuestas en el capítulo anterior, ni tampoco se proponen medidas efectivas de control.

Por otro lado es importante evaluar el requerimiento y existencia de recursos tanto humanos como económicos para la implementación de las medidas propuestas, en especial dado que éstas en términos generales son de difícil o costoso control, por su naturaleza atomizada (numerosas fuentes puntuales y dispersas).

Es importante para el cumplimiento de los objetivos del PDA que se establezcan medidas concretas e instrumentos para su control y que se dispongan recursos económicos y humanos para la implementación de dichas medidas. Lo anterior cobra importancia considerando que estas fuentes de contaminación aporta con el 90.1% del MP10, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 5 del borrador del PDA.

Respecto a lo indicado en el **Artículo 15**, se debe precisar si existirán restricciones asociadas a las quemadas derivadas por embalajes que no cumplen la NIMF 15.

### 3.4 Capítulo IV Control de Emisiones Asociadas al Transporte

Sería deseable contar con un estudio respecto a los efectos en la reducción en MP10 al aplicar las medidas de restricción vehicular, cambio de combustibles y la demás medidas indicadas en el este capítulo. Además, sería interesante a priori estimar el efecto en la reducción de estas medidas, de forma de evaluar su incidencia en la reducción de MP10 en la zona declarada como saturada.

Respecto a la restricción vehicular, en vista que el aporte del sector Móviles a la contaminación por MP10 es del 3,2%, resulta conveniente evaluar la posibilidad de que su aplicación esté sujeta a los resultados del modelo predictivo de pronóstico de calidad del aire, calibrado para las características del Valle Central. En este sentido, aplicar la restricción sólo en el caso que el modelo prediga una condición de calidad del aire que supere un cierto umbral de calidad.

el no  
afectar  
al  
transporte