

000646

000646



## **INFORME ETAPA DE CONSULTA PÚBLICA**

### **Anteproyecto de Normas de Emisión para Calderas**

13 de junio al 08 de septiembre del 2017

**Departamento de Participación Ciudadana**

138000

000646 VTA

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

De acuerdo a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, corresponde al Ministerio del Medio Ambiente coordinar el proceso de generación y actualización de Normas de Calidad Ambiental y Emisiones que se encuentra regulado por el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, DS N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

El Reglamento establece que elaborado el Anteproyecto de Norma, el Ministerio dictará la resolución que lo apruebe y someta a consulta. De esta forma dentro del plazo de sesenta días contados desde la publicación de la resolución señalada, cualquier persona, natural o jurídica, puede formular observaciones al contenido del Anteproyecto de Norma.

Dichas observaciones deberán ser presentadas, por escrito, en el Ministerio del Medio Ambiente o en la SEREMI del Medio Ambiente que corresponda o a través de los mecanismos que el Ministerio disponga para ello. Estas deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica.

Posterior a la etapa de Consulta Pública y dentro de los 120 días siguientes de vencido el plazo de Consulta, se iniciará la etapa de Análisis de las Observaciones Formuladas, las cuales junto a los antecedentes contenidos en el expediente, serán considerados en la elaboración del proyecto definitivo de la Norma.

A continuación se presentan las actividades desarrolladas en el marco de la consulta pública del **"Anteproyecto de Normas de Emisión para Calderas"** cuyo objetivo fue informar y fomentar la participación informada de la ciudadanía en este proceso de Consulta Pública.

## 2. MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN

El período de consulta pública del “*Anteproyecto Normas de Emisión para Calderas*”, se inició el día martes 13 de junio del 2017, día hábil siguiente de la fecha en que se publica el extracto del anteproyecto en el diario de circulación nacional (La Tercera, domingo 11 de junio del 2017) y luego una rectificación de la publicación el día lunes 12 de junio (La Tercera, lunes 12 de junio) y concluyó el día 08 de septiembre del 2017, una vez cumplidos los 60 días hábiles que considera esta etapa y de acuerdo a lo establecido en la resolución N° 531 del 12 de junio del 2017, la cual ordena rectificar publicación de extracto en diario de circulación nacional de la norma de emisión para calderas y contabiliza plazo para su consulta pública.

Para el proceso de Consulta, fueron canales habilitados de recepción de observaciones ciudadanas:

- Oficina de Partes del Ministerio de Medio Ambiente o de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente respectiva. Para este canal de recepción, las observaciones pudieron entregarse a través de dos vías:
  - Entrega directa en día y horario hábil;
  - Correo postal dirigido a Ministro/a o SEREMI que corresponda, enviado a la dirección del Ministerio o SEREMI respectivo y dentro del plazo fijado para la consulta, el cual será verificable con timbre postal.
- La plataforma o dispositivo electrónico habilitado (Sistema de Participación Ciudadana <http://consultasciudadanas.mma.gob.cl/>);
- Excepcionalmente y sólo de verificarse algún fallo o problema en la plataforma electrónica, se considerará canal de recepción de observaciones habilitado, la casilla electrónica [planesynormas@mma.gob.cl](mailto:planesynormas@mma.gob.cl).

Los requisitos para la recepción de observaciones de él o la observante son:

- Sea persona natural o jurídica;
- Adjuntar certificado que acredita personería jurídica, para dicho caso;
- Realice o envíe sus observaciones, antecedentes, consultas y/o comentarios por escrito, pudiendo utilizar formulario dispuesto para tales fines y que se encuentra disponible en las OIRS del Ministerio/SEREMI.
- Entregar las observaciones durante el periodo de consulta pública definido para el instrumento, en día y horario hábil para la oficina de partes y por vía electrónica (plataforma e-PAC), hasta las 23:59 horas. del día de cierre del proceso;
- Indicar la norma o plan al cual hace referencia, así como información de identificación y dato de contacto del observante.

38000

000647 VTA

### 3. PLAN DE PARTICIPACIÓN EN LA CONSULTA PÚBLICA

#### 3.1 Reuniones informativas

Durante el proceso de consulta ciudadana se realizaron 06 talleres focalizados en las regiones de Antofagasta, Metropolitana, Maule, Biobío, La Araucanía y Los Lagos.

En ellos participaron un total de 233 personas, entre ciudadanía, servicios públicos y representantes de empresas.

TOTALES	
Nº de reuniones	06
Número de participantes	233

El objetivo principal fue presentar el anteproyecto, los mecanismos y canales de participación y facilitar el acceso a la información relevante.

**Tabla N°1: Detalle de reuniones en el marco de la consulta pública del Anteproyecto**

Nº	FECHA	HORA	Focalización	LUGAR	Nº de asistentes
1	09-08-2017	10:00	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Talca	25
2	18-08-2017	10:00	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Concepción	64
3	23-08-2017	15:30	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Santiago	100
4	24-08-2017	10:00	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Antofagasta	15
5	30-08-2017	10:00	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Temuco	29
6	31-08-2017	11:00	Regulados, ciudadanía en general, interesados.	Puerto Montt	33
<b>TOTAL PARTICIPANTES</b>					

### 3.2 Gestión de prensa y medios de difusión

La comunicación en la etapa de Consulta, es un componente fundamental para permitir el acceso a la información pública y facilitar la participación de la ciudadanía.

El Plan de Comunicación, se puede definir como una herramienta que organiza en tiempo y espacio y de manera coherente, las políticas, estrategias, recursos, objetivos y acciones de comunicación que se propone realizar en la etapa de consulta de un instrumento de regulación ambiental.

En este marco, a continuación se detalla las principales acciones de comunicación desarrolladas durante el proceso de consulta del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Rapel.

Acciones	Detalle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación extracto en el Diario Oficial</li> <li>• Publicación extracto en Diario de Circulación Nacional (La Tercera)</li> <li>• Publicación fe de erratas (La Tercera)</li> </ul>	<p>Viernes 09 de junio del 2017</p> <p>Domingo 11 de junio del 2017</p> <p>Martes 13 de junio del 2017</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación del anteproyecto íntegro, además de todos los antecedentes vinculados con el proceso de consulta, en la plataforma electrónica e-PAC Participación Ciudadana en planes y normas ambientales</li> </ul>	<p>Lunes 12 de junio del 2017</p> <p>Acceso a través del link: <a href="http://consultasciudadanas.mma.gob.cl">http://consultasciudadanas.mma.gob.cl</a></p> <p>El sistema electrónico para la participación ciudadana es un software de gestión desarrollado en tecnología Internet con alto nivel de configuración, diseñado para apoyar la gestión de la participación ciudadana en los procesos de Consulta pública. El sistema permitió disponer toda la información vinculada al proceso, así como recibir las observaciones que los ciudadanos quisieren realizar al instrumento en consulta.</p> <p>En esta plataforma, se puso a disposición de la ciudadanía los siguientes documentos, posibles de bajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución Ex. N° 459/2017 Aprueba el Anteproyecto</li> <li>• Publicación en Diario La Tercera</li> <li>• AGIES</li> <li>• Extracto de la Resolución</li> <li>• PPT Norma Calderas</li> <li>• PPT Consulta Ciudadana</li> </ul> <p>Del mismo modo, la plataforma permite el acceso al expediente público electrónico de la norma, el cual contiene las resoluciones</p>

	que se dicten, las consultas evacuadas, las observaciones que se formulen, así como todos los antecedentes, datos y documentos relativos a la dictación de la norma.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración y envío de oficios</li></ul>	Dirigida a los SEREMIS del Medio Ambiente comunicando el inicio del proceso de Consulta Pública e indicando acciones de difusión en cada una de las regiones del país.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inserciones de prensa (Pagados)</li></ul>	Se realizó inserto de prensa en el diario "La Tercera" informando sobre el proceso de consulta pública y revisión del anteproyecto el día domingo 11 de junio del 2017. Se publicó fe de erratas respecto de extracto de Anteproyecto de norma de emisión para calderas el día martes 13 de junio del 2017.

La difusión en medios de prensa se realizó para informar a la ciudadanía, respecto a la publicación del Anteproyecto, al inicio de consulta ciudadana; la realización de los talleres; y los mecanismos de participación.

A continuación, se presenta una tabla resumen de las diversas publicaciones y apariciones en prensa y medios de difusión de nivel nacional, regional y local.

#### 4. OBSERVACIONES CONSEJO CONSULTIVO DEL MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE  
CONSEJO CONSULTIVO

**Opinión sobre Anteproyecto de norma de emisión de calderas.**

**Acuerdo N°4/2017**

**Santiago, 29 de junio de 2017**

En la sesión ordinaria del día 27 de abril de 2017, del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, presidida en esta ocasión por el Ministro del Medio Ambiente señor Marcelo Mena Carrasco, y con la asistencia además de los consejeros señoras y señores, Rolando Chamy Maggi, Patricio Winckler Grez, Jonathan Barton, Liesbeth Van der Meer, Juan Muñoz Ahumada, Gloria Baigorrotegui Baigorrotegui, Felipe Sandoval Precht, Jorge Cáceres Tonacca, José Ruminado Cancino, se acordó emitir la siguiente opinión sobre el Anteproyecto de norma de emisión de calderas.

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y en el artículo 8 letra b) del Reglamento del Consejo Consultivo, aprobado por el D.S. N° 25, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Ministro del Medio Ambiente ha solicitado al Consejo Consultivo su opinión sobre el Anteproyecto de norma de emisión de calderas.

Que luego de debatirse sobre el tema, y formularse opiniones y observaciones por parte de cada consejero, las que constan en el acta, el Consejo formula opinión respecto a la propuesta mencionada.

**SE ACUERDA:**

El Consejo Consultivo acuerda por unanimidad de los presentes que las observaciones y opiniones vertidas por cada uno de los consejeros durante la sesión respecto del Anteproyecto de norma de emisión de calderas, sean tenidas también como la opinión del Consejo Consultivo, las que se transcriben a continuación:

“El consejero Felipe Sandoval señala que las calderas chicas son un problema pues no pasan por el SEIA y si se suman en un lugar pueden impactar la zona”.

“El consejero Felipe Sandoval señala que él considera que debería existir el mismo tratamiento para las calderas de tamaño grande y las de tamaño pequeño”.

“El consejero Patricio Winckler señala que el artículo N° 10 es inconsistente con el artículo N°1 del anteproyecto. Además, señala que dentro del proceso de dictación de esta norma se generó un Comité Operativo Ampliado, el cual no figura en otros anteproyectos de norma, como el de la Norma Secundaria de Calidad del Agua del Río Aconcagua”.

"El consejero Patricio Winekler señala que en ese caso sería una buena idea incorporarlo en otros procesos como una buena práctica".

"El consejero Rolando Chamy consulta por la razón de incorporar el NOx dentro de la regulación, al ser poco el aporte que hacen las calderas de este contaminante. Señala que ésta es una norma más enfocada en la regulación del material particulado, y recuerda que cada contaminante incorporado implica esfuerzos en fiscalización. En este sentido, señala que no tendría mucho sentido incorporarlo".

"El consejero Jorge Cáceres señala que es necesario considerar algunos aspectos concernientes a la relación entre emisión y calidad del aire. En el caso de las zonas que están con problemas de calidad del aire, el enfoque debiese ser la latencia o saturación y un análisis detallado acerca de las responsabilidades. Al respecto, considerando la situación del centro-sur del país, es altamente probable que la mayor responsabilidad radique en la quema de leña para calefacción, que puede exceder por mucho el impacto de calderas. Lo anterior, implicaría que para esta normativa no se justifica necesariamente una priorización. Señala además que considera que existe una subestimación de los costos, especialmente en el caso de fuentes existentes en donde el enfoque de "retrofit" puede resultar muy costoso y eso preocupa. Señala que en ese contexto, y bajo un enfoque preventivo, se justificaría focalizar la norma en fuentes nuevas por sobre las existentes".

"El consejero Jonathan Barton señala que esta norma corresponde a un cambio importante en la política ambiental, la cual avanza desde enfocarse en puntos fijos, hacia temas de prevención. Lo anterior, señala que es importante ya que la política ambiental en sí se ha basado en otra lógica. De esta forma destaca que se está llegando a una discusión sobre instrumentos diseñados para funciones en particular, pero la política va cambiando, entrando en una discusión interesante entre geografía y fuentes fijas. Por lo anterior es que quiere hacer notar una evolución en el enfoque que indica un tránsito a relevar las fuentes de emisión más que los territorios".

"El consejero Jonathan Barton señala que se trata de una evolución de la regulación que ya no está dirigida sólo a evitar la saturación sino que a establecer una regulación general sin vínculo con la saturación".

"La consejera Gloria Baigorategui se refiere a las distintas capas de análisis, menciona una capa basada en datos duros, pero también debiera haber una capa que se refiera a como les afecta a las personas la contaminación, el dato "perceptivo", no sólo basta con el dato duro de la emisión, sino que también con el dato de la percepción".

"El consejero Juan Muñoz, observa que la norma es más permisiva para las fuentes más grandes en circunstancias que emiten más. Señala que esta norma debería estimular el cambio a combustibles más limpios, por lo que sugiere indicar algún elemento en la norma que lo haga".

"El consejero Juan Muñoz, señala que a su parecer la diferencia en la normas de emisión para combustibles líquidos y sólidos no estimula al cambio de combustible pues es permisiva".

"El consejero Felipe Sandoval, considera que la norma debiera ser aplicable sólo en las ciudades, pues no le parece eficiente aplicarla en todo el territorio si no hay impacto o este es menor".

"El consejero Jorge Cáceres señala que una fuente con una emisión sin un correlato en responsabilidad alta en concentraciones de calidad del aire se puede enfrentar a inversiones



muy costosas y que sin embargo, pueden tener un beneficio marginal. Así, ésta podría ser una norma más exigente pero que se enfoque en las fuentes nuevas”.

“El consejero José Ruminado señala que los accidentes del trabajo asociados al uso de calderas, si bien no son altos, son muy graves cuando se producen. En este sentido consulta si se encuentra considerado este elemento en el anteproyecto, en el sentido de que si se regula o mejora lo que actualmente existe en materia de protección a los trabajadores que operan o se vinculan a estos artefactos”.

“El consejero Rolando Chamy señala que esta norma a pesar de no ser tan restrictiva genera una línea base, ya que en este momento las calderas que se emplazan dentro de los PDA estarán normadas, pero al resto hay que ponerles una línea base, la cual debe existir. No comparte el criterio de emisión libre cuando no hay población expuesta, y no considera aplicable el criterio de la dilución para una norma de emisión como esta”.

“La consejera Liesbeth Van der Meer señala que finalmente los costos que va a tener la empresa van a ser menores que los costos asociados a la salud y seguridad de las personas. De esta forma destaca que con medidas simples se pueden salvar vidas. Señala además que nos encontramos en un punto donde la contaminación es tan grave se deben hacer todos los esfuerzos para revertir esta situación. Señala que si bien efectivamente habrá costos para las empresas, estos deben asumirse en beneficio de la población”.

“El consejero Jorge Cáceres señala que desea dejar constancia de la necesidad de una coherencia regulatoria, dado que debe tenerse siempre a la vista el objeto de protección, lo que es consistentes con criterios regulatorios de países desarrollados”.

“El consejero Jonathan Barton finalmente señala que cambia la lógica si aplicamos el principio de precaución y eso debe trascender a lo geográfico. Se manifiesta a favor de aplicar el principio de precaución, y tener una norma fija como la que se utiliza en los vehículos”.



**Patricio Winekler Grez**  
Secretario Ad hoc del Consejo Consultivo

00000

000650 VTA

## 5. DETALLE DE LAS OBSERVACIONES RECIBIDAS DURANTE EL PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA

Durante el proceso de consulta pública se recibieron un total de 57 registros, lo cual corresponde a un total de 174 observaciones aprox.

De estos 14 corresponden a personas naturales y 43 a personas jurídicas

**Tabla: N° 3: Número de documentos recibidos según canal de recepción**

Por página web consultas ciudadanas	53
Formularios o cartas (of. De partes)	00
Documentos técnicos (of. De partes)	04
<b>Total documentos con observaciones</b>	<b>57</b>

### 6. ANEXOS Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

A: Sistema electrónico para la participación ciudadana:  
<http://consultasciudadanas.mma.gob.cl>



## Consultas Ciudadanas

Sistema electrónico para la participación ciudadana

- [Inicio](#)
- [Noticias](#)
- [Preguntas Frecuentes](#)
- [Procesos Consultas Anteriores](#)
- [Recursos](#)

### Ficha Consulta

#### Detalle Consulta Ciudadana

Nombre Consulta: Anteproyecto de Norma de Emisión para Calderas  
 Ámbito Territorial: Nacional  
 Estado Consulta: Cerrada  
 Fecha de Inicio: 12/06/2017  
 Fecha de Término: 08/09/2017  
 Días para el Cierre: 0 días corridos  
 Expediente: [http://planesynormas.mma.gob.cl/planesynormas/expediente/index.php?tipo=búsqueda&id\\_expediente=929800](http://planesynormas.mma.gob.cl/planesynormas/expediente/index.php?tipo=búsqueda&id_expediente=929800)



#### Calendario de actividades

##### Actividades programadas

Para conocer más actividades seleccione la fecha deseada

Oct 2017						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

nombre	hora	acción
--------	------	--------

No se encontraron eventos

#### Documentos Destacados

Nombre Antecedente	Fecha Publicación	Archivo/URL
Anteproyecto	12/06/2017	Archivo
Extracto Anteproyecto	12/06/2017	Archivo
AGIES	13/06/2017	Archivo
Publicación Diario Circulación Nacional	11/06/2017	latercera.pressreader.pdf
Folleto erratas	13/06/2017	LitoralPress (1).pdf

#### Historial de la Consulta

<a href="#">Documento Sometido a Consulta</a>	<a href="#">Respuestas Observaciones</a>	<a href="#">Instrumento Definitivo</a>
---	--	--

## B: Publicación Diario Oficial

**DIARIO OFICIAL**DE LA REPUBLICA DE CHILE  
Ministerio del Interior y Seguridad Pública**I**  
SECCIÓN**LEYES, REGLAMENTOS, DECRETOS Y RESOLUCIONES DE ORDEN GENERAL**

Num. 41.779

Viernes 9 de Junio de 2017

Página 1 de 3

**Normas Generales**

CVE 1225024

**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

Subsecretaría del Medio Ambiente

**ANTEPROYECTO DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS****(Extracto)**

Por resolución exenta N° 459, de 26 de mayo de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó someterlo a consulta pública. La misma resolución ordena publicarlo en extracto que es del tenor siguiente:

**I. Fundamentos y Antecedentes**

Se estima que hay más de 10 mil calderas en el país, las que se utilizan para la recuperación de calor en forma de vapor y/o agua caliente o calentando un fluido térmico. Las calderas están presentes en distintos rubros y sectores económicos, comprenden distintos tamaños en cuanto a potencia térmica y usan combustibles con diferentes estados y calidades. Asimismo, las calderas son utilizadas durante distintos periodos de funcionamiento, en diferentes sectores como el industrial, comercial, institucional y residencial. Las emisiones individuales de estas unidades pueden ser pequeñas, pero las emisiones totales de todas las calderas son significativas.

Las calderas, de acuerdo al combustible utilizado, emiten diversos contaminantes al aire, tales como: material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NOx), mercurio (Hg) y pequeñas cantidades de otros metales pesados como cadmio, plomo, etc.

Los efectos en la salud, debido al deterioro de la calidad del aire, son conocidos e incluyen una gama de problemas respiratorios, especialmente el asma entre los niños y adultos mayores. Por otro lado, la exposición a altos niveles de mercurio metálico, inorgánico u orgánico, proveniente principalmente de la utilización de petcoque o carbón bituminoso o sus derivados, puede causar daños permanentes en el cerebro, los riñones y el feto en desarrollo.

Del total de 10.047 calderas a nivel nacional, el 87% se encuentra con regulación a través de límites de emisión en planes de descontaminación. El 13% restante no cuenta con exigencias de un límite de emisión. Este 13% aporta un 60% de las emisiones totales estimadas de MP, un 58% de las emisiones totales estimadas de SO<sub>2</sub> y un 55% de las emisiones totales estimadas de NOx.

Por esta razón, considerando el Análisis General del Impacto Económico y Social del Anteproyecto y dado que al Ministerio del Medio Ambiente le corresponde proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión con el objetivo de la prevención de la contaminación o de sus efectos se presenta la siguiente norma de emisión para calderas.


**II. Resumen Texto Anteproyecto**

- **Objetivo y ámbito de aplicación.** La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones al aire proveniente de las calderas, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Esta norma será aplicable en todo el territorio nacional.

- **Excepciones.** Se excluyen de la aplicación de la presente norma de emisión: (a) Calderas reguladas a través de la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, contenida en el decreto supremo N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; (b) Calderas de locomotoras y calderas de embarcaciones de cualquier tipo; (c) Calderas de uso domiciliario, destinadas a la calefacción de una casa habitación en forma individual; (d) Calderas sujetas a la Norma de Emisión para Incineración, Concineración y Coprocesamiento, contenida en el decreto supremo N° 29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente; (e) Contaminantes de calderas que estén regulados en Planes de Prevención y Descontaminación, cuando sean

C: Publicaciones Prensa

La Tercera, domingo 11 de junio del 2017



Ministerio del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE SUBSECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

### ANTEPROYECTO DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS (EXTRACTO)

Por Resolución Exenta N°459 de 25 de mayo de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el anteproyecto mencionado y se ordenó su sometimiento a consulta pública. La misma resolución ordena publicar en extracto que es del tenor siguiente:

**I. FUNDAMENTOS Y ANTECEDENTES**

Se estima que hay más de 10 mil calderas en el país, las que se utilizan para la recuperación de calor en forma de vapor y/o agua caliente o calentado un fluido térmico. Las calderas están presentes en distintos ámbitos y sectores económicos, como son: minería, agricultura, industria, comercio, servicios, construcción y otros. Asimismo, las calderas son utilizadas durante distintos periodos de funcionamiento, en diferentes sectores como el industrial, comercial, institucional y residencial, las que los individuos de estas unidades poseen ser pequeños, pero las emisiones totales de todas las calderas son significativas.

Las calderas, de acuerdo al combustible utilizado, emiten diversos contaminantes al aire, tales como material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NOx), óxido de nitrógeno dióxido de nitrógeno (NO2) y pequeños cantidades de otros metales pesados como cadmio, plomo, etc.

Los efectos en la salud, debido al deterioro de la calidad del aire, son variados e incluyen una gama de problemas respiratorios, especialmente el asma entre los niños y adultos mayores. Por otra parte, la exposición a altos niveles de monóxido de carbono, respiración u oxígeno provoca el deterioro de la utilización de proteínas o carbohidratos o simplemente, puede causar efectos permanentes en el cerebro, los riñones y la feto en desarrollo.

Del total de 12047 calderas atmosféricas, el 87% se encuentra con regulación a través de límites de emisión en planes de descontaminación. El 13% restante no cuenta con regulaciones de límites de emisión. Este 13% representa el 69% de las emisiones totales emitidas de MP, el 50% de las emisiones totales de monóxido de CO y el 95% de las emisiones totales de monóxido de NO.

Por esta razón, considerándose en el ámbito de la Ley N°19.900 de Impacto Ambiental y Social, el Anteproyecto y dictado por el Ministerio del Medio Ambiente le corresponde promover, facilitar y coordinar la aplicación de normas de emisión con el objetivo de la prevención de la contaminación y de sus efectos se presenta la siguiente norma de emisión para calderas.

**II. RESUMEN TEXTO ANTEPROYECTO**

**OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:** La presente norma de emisión tiene por objetivo controlar las emisiones al aire proveniente de las calderas, a fin de prevenir y proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Esta norma será aplicable en todo el territorio nacional.

**EXCEPCIONES:** Se exceptúan de la aplicación de la presente norma de emisión las Calderas reguladas a través de la Norma de Emisión para Calderas, Termas y sus instalaciones en Decreto Supremo N°13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; las Calderas de locomoción y calderas de embarcaciones de cualquier tipo; las Calderas de uso doméstico destinadas a la calefacción de una vivienda; las Calderas que forman parte de la Norma de Emisión para Instalación, Construcción y Mantenimiento emitida en el Decreto Supremo N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente; las Calderas de calderas que están reguladas en Planes de Prevención y Descontaminación cuando sean aplicables de acuerdo a sus rangos de potencia. Respecto a las instalaciones de calderas que no estén reguladas en Planes de Prevención y Descontaminación, se regirán por el presente norma de emisión, cuando sea aplicable según sus rangos de potencia.

**LÍMITES DE EMISIÓN PARA CALDERAS NUEVAS:** Las calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual que 25 kW y menor que 300 kW, y menor que 100 kW, que utilicen como combustible sólido deberán cumplir con el límite máximo de emisión de MP igual a 50 mg/m<sup>3</sup>.

Las calderas nuevas de potencia térmica mayor o igual a 300 kW, deberán cumplir con los siguientes límites máximos de emisión de acuerdo al estado del combustible, que se establecen en las siguientes tablas:

Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m <sup>3</sup> N	Monóxido de carbono (CO) mg/m <sup>3</sup> N
Gasoso	na	30
Líquido	50	30
Sólido	50	100
na: no aplica		

**LÍMITE MÁXIMO DE EMISIÓN DE MP, SO<sub>2</sub> Y NO<sub>x</sub> PARA CALDERAS NUEVAS**

Tabla N°	Potencia térmica	Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m <sup>3</sup> N
5	1 MW y 3 MW	Gasoso	na
		Líquido	50
		Sólido	75
6	1 MW y 20 MW	Gasoso	na
		Líquido	50
		Sólido	50
7	10 MW	Gasoso	na
		Líquido	50
		Sólido	50
na: no aplica			

**LÍMITES DE EMISIÓN PARA CALDERAS EXISTENTES:** de potencia térmica mayor o igual a 1 MW, de los que cumplir con los límites máximos de emisión de acuerdo al estado del combustible, que se establecen en la siguiente tabla:

Tabla N°	Potencia térmica	Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m <sup>3</sup> N	Óxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) mg/m <sup>3</sup> N	Óxido de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) mg/m <sup>3</sup> N
2	1 MW y 3 MW	Gasoso	na	100	100
		Líquido	30	400	100
		Sólido	50	400	100
3	1 MW y 20 MW	Gasoso	na	100	30
		Líquido	30	400	100
		Sólido	50	400	100
4	10 MW	Gasoso	na	50	30
		Líquido	20	400	100
		Sólido	30	400	100
na: no aplica					

Además, la Tabla N°2 establece para calderas existentes de potencia térmica mayor a 20 MW, y que utilicen un combustible sólido un límite de emisión de SO<sub>2</sub> de 400 mg/m<sup>3</sup>N.

**LÍMITES DE EMISIÓN DE MERCURIO:** Las calderas nuevas o existentes, de potencia térmica mayor o igual a 20 MW, que utilicen carbón o petróleo o una mezcla de carbones con flúor, también tendrán un límite de emisión para Hg de 0,1 mg/m<sup>3</sup>N. La frecuencia de medición para este tipo de calderas será cada 12 meses.

**PLAZOS DE CUMPLIMIENTO:** Las calderas nuevas deberán cumplir desde el inicio de su operación y las calderas existentes deberán cumplir con los límites de emisión de acuerdo a los plazos de 5 años para calderas de potencia térmica mayor o igual que 1 MW y menor que 3 MW; 4 años para calderas de potencia térmica mayor o igual a 3 MW y menor que 20 MW; y 3 años para calderas de potencia térmica mayor o igual a 20 MW.

**ENTRADA EN VIGENCIA:** La presente norma de emisión entrará en vigencia desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.


**III. CONSULTA PÚBLICA:**

Desde el plazo de 60 días hábiles, contados desde la publicación en el diario o periódico de circulación nacional del extracto del anteproyecto, cualquier persona natural o jurídica podrá formular observaciones al anteproyecto de norma de emisión. Las observaciones deberán ser fundadas y presentadas a través de la plataforma electrónica <http://consultapublica.cl> o bien, por escrito al: Ministerio del Medio Ambiente o en las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente con conocimiento al Director del interesado.

El texto del Anteproyecto de la norma de emisión podrá ser consultado en los siguientes enlaces electrónicos del sitio web del Ministerio del Medio Ambiente: <http://www.mma.gob.cl> o bien, por escrito en: Ministerio del Medio Ambiente ubicado en San Martín 73, Santiago.

**PALESTRA INGENIERÍA MILICA**  
SUBSECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DE CHILE

La Tercera, martes 13 de junio del 2017: FE DE ERRATAS ANTEPROYECTO DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS (EXTRACTO)



**Ministerio del Medio Ambiente**

Gobierno de Chile

## FE DE ERRATAS ANTEPROYECTO DE LA NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS (Extracto)

Informamos que en la publicación realizada el día domingo 11 de Junio de 2017, en la página 34 de este medio, hubo un error en el orden de presentación de ciertas tablas, el cual se rectifica del siguiente modo:

**LÍMITE MÁXIMO DE EMISIÓN DE MP, SO<sub>2</sub> Y NO<sub>x</sub> PARA CALDERAS NUEVAS**

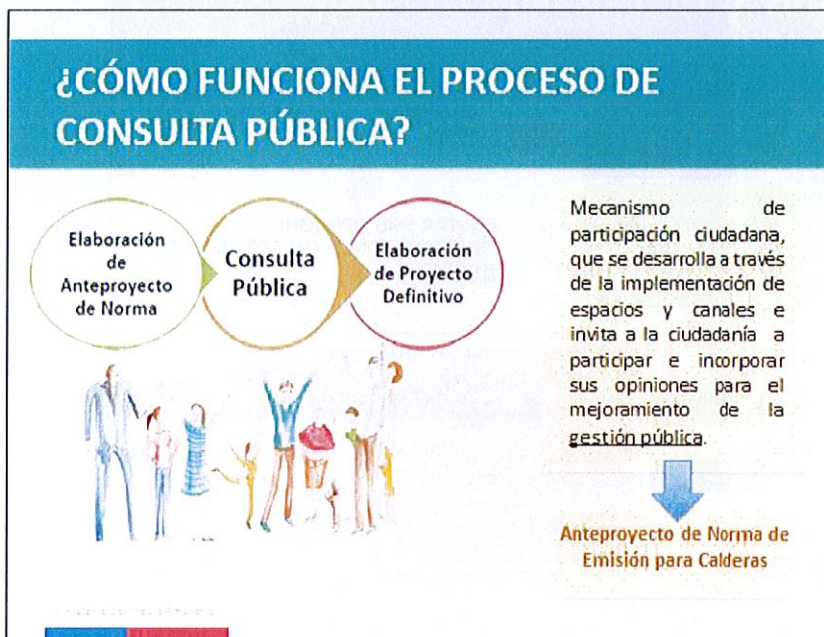
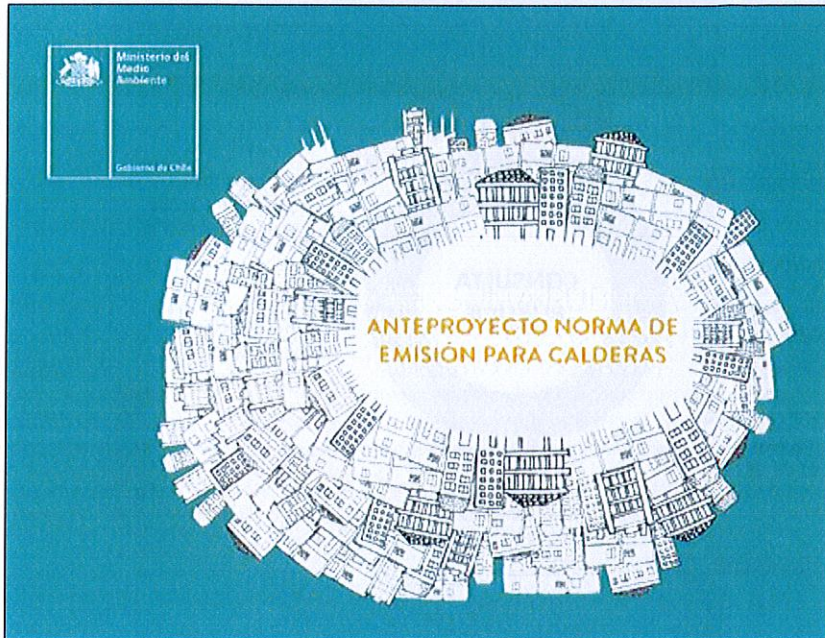
Tabla N°	Potencia térmica	Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m <sup>3</sup> N	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) mg/m <sup>3</sup> N	Oxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) mg/m <sup>3</sup> N
2	≥ 1MWt y < 3 MWt	Gaseoso	n.a	100	100
		Líquido	30	400	200
		Sólido	50	400	300
3	≥ 3 MWt y < 20 MWt	Gaseoso	n.a	100	30
		Líquido	30	400	200
		Sólido	50	400	300
4	≥ 20 MWt	Gaseoso	n.a	50	30
		Líquido	20	400	200
		Sólido	30	400	300

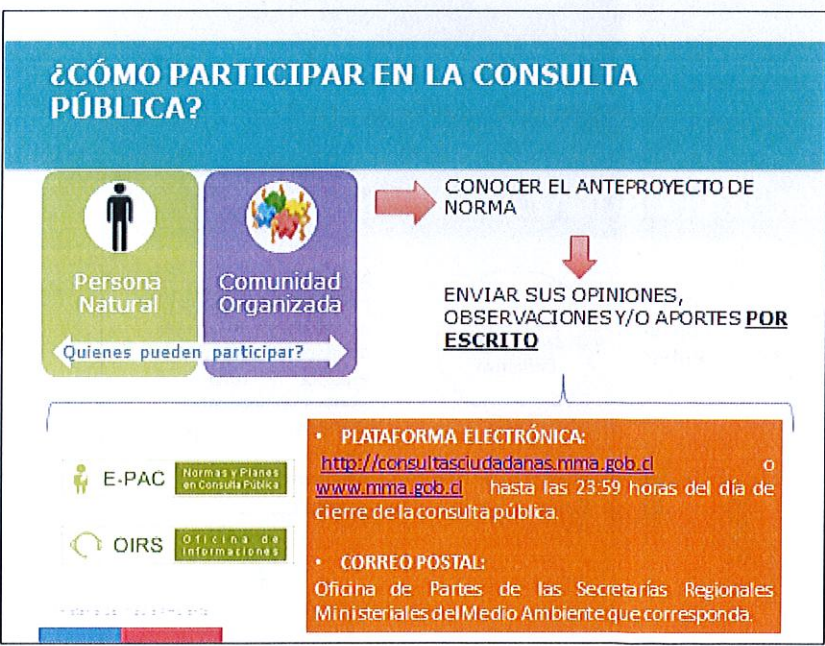
**LÍMITE MÁXIMO DE EMISIÓN DE MP PARA CALDERA EXISTENTE**

Tabla N°	Potencia térmica	Estado del Combustible	Material particulado (MP) mg/m <sup>3</sup> N
5	≥ 1MWt y < 3 MWt	Gaseoso	n.a
		Líquido	50
		Sólido	75
6	≥ 3MWt y < 20 MWt	Gaseoso	n.a
		Líquido	50
		Sólido	50
7	≥ 20 MWt	Gaseoso	n.a
		Líquido	30
		Sólido	50

38000

## D: PPT Proceso Consulta Pública







**PÁGINA WEB**  
[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl) o <http://consultasciudadanas.mma.gob.cl/>

<b>Gobierno Transparente</b>	Solicitud de Información <b>Ley de Transparencia</b>	<b>Consejo de Ministros para la Sustentabilidad</b>	<b>Actas y Acuerdos del Consejo Citadano</b>
<b>Concursos Públicos</b>	<b>Trabaje con Nosotros</b>	Licitaciones de esta Institución	<b>Sistema de Participación Ciudadana</b>
<b>Pago de Proveedores</b>	<b>Consejo Ciudadano Compras con criterios ambientales</b>	<b>RESULTADOS PMG - 2016</b>	<b>Compromisos de Gestión Institucional</b>
<b>Código de Ética</b>	<b>Portal Empleos Públicos Servicio Civil</b>		



Ministerio del Medio Ambiente

**Consultas Ciudadanas**  
 Sistema electrónico para la participación ciudadana

**Bienvenidos al Sistema de Participación Ciudadana**

**PÁGINA WEB**  
<http://consultasciudadanas.mma.gob.cl>

**Consultas abiertas**

<b>35</b> Día iniciable	Atendiendo a los principios de transparencia y de participación ciudadana, el Ministerio del Medio Ambiente ha desarrollado el Sistema de Participación Ciudadana, el cual permite a los ciudadanos acceder a los datos de las licitaciones de esta institución.	
<b>36</b> Día iniciable	Atendiendo a los principios de transparencia y de participación ciudadana, el Ministerio del Medio Ambiente ha desarrollado el Sistema de Participación Ciudadana, el cual permite a los ciudadanos acceder a los datos de las licitaciones de esta institución.	



## OFICINA DE PARTES

A través del formulario en papel

Ministerio del Medio Ambiente

## TALLERES DE DIFUSIÓN CIUDADANA

N°	FECHA	LUGAR
1	Miércoles 09 de agosto	Talca
2	Jueves 17 de agosto	Concepción
3	Miércoles 23 de agosto	Santiago
4	Jueves 24 de agosto	Antofagasta
5	Miércoles 30 de agosto	Temuco
6	Jueves 31 de agosto	Puerto Montt

Ministerio del Medio Ambiente

## SISTEMATIZACIÓN, ANÁLISIS Y RESPUESTAS

Las observaciones que se reciban durante esta etapa de Consulta Pública, **serán analizadas**, para ser consideradas según su pertinencia en la elaboración de la norma definitiva.

Por último, una vez publicado el texto definitivo de la norma, éste **se difunde** junto a las respuestas de las observaciones formuladas en el proceso de consulta a través de la **página web del Ministerio del Medio Ambiente**.



Ministerio del Medio Ambiente

## RECURSO DE RECLAMACIÓN

La ciudadanía tiene el derecho a presentar un **recurso de reclamación** ante los **Tribunales Ambientales** hasta 30 días luego de que se publica el Decreto Supremo en el Diario Oficial.


Este se puede aplicar bajo la existencia de **argumentos fundados**, como por ejemplo si la norma presenta conflicto o incompatibilidad con otro cuerpo normativo vigente.



Ministerio del Medio Ambiente




## E: PPT Resumen Anteproyecto



**Anteproyecto Norma de Emisión  
para Calderas**

**Reunión Consulta Pública**



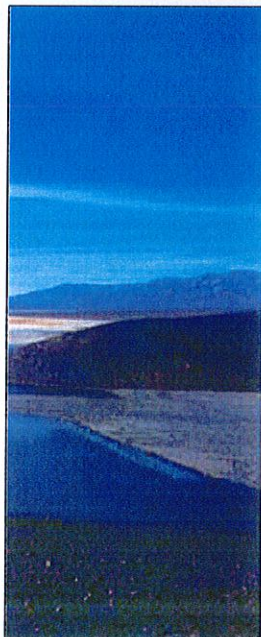
## Reuniones de Consulta Pública realizadas:

Fecha	Hora	Dirección	Comuna
09/08/2017	10:00	SEREMI del Medio Ambiente, Uno Oriente N° 1590	Talca
18/08/2017	10:00	Salón de las Banderas, Gobernación Provincial de Concepción, ubicado en Barros Arana N° 442	Concepción
23/08/2017	15:30	Edificio Moneda Bicentenario, Teatinos N° 92	Santiago
24/08/2017	10:00	José Miguel Carrera N° 1701, Edificio CORFO	Antofagasta
30/08/2017	09:30	Universidad de La Frontera, Arturo Prat N° 321, sala 203	Temuco
31/08/2017	11:00	Universidad de los Lagos, Guillermo Gallardo esquina Vial, edificio ex colegio San Javier	Puerto Montt

## Contenido

1. Generalidades de normas ambientales del MMA
2. Antecedentes
3. Enfoque de la regulación
4. Anteproyecto Norma de Emisión para calderas
5. Análisis económico y social – AGIES
6. Conclusiones
7. Preguntas

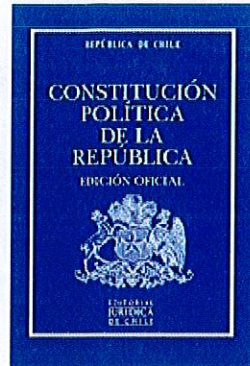
Ministerio del Medio Ambiente



## 1. Generalidades de normas ambientales del MMA

Constitución Política de la República  
Artículo 19

- Asegura a todas las personas el **derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.**
- Consagra el deber del Estado de **velar para que este derecho no sea afectado** y tutelar la preservación de la naturaleza.
- Indica que la Ley podrá **establecer restricciones específicas al ejercicio** de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.



Ministerio del Medio Ambiente

¿Qué es una Norma de emisión?

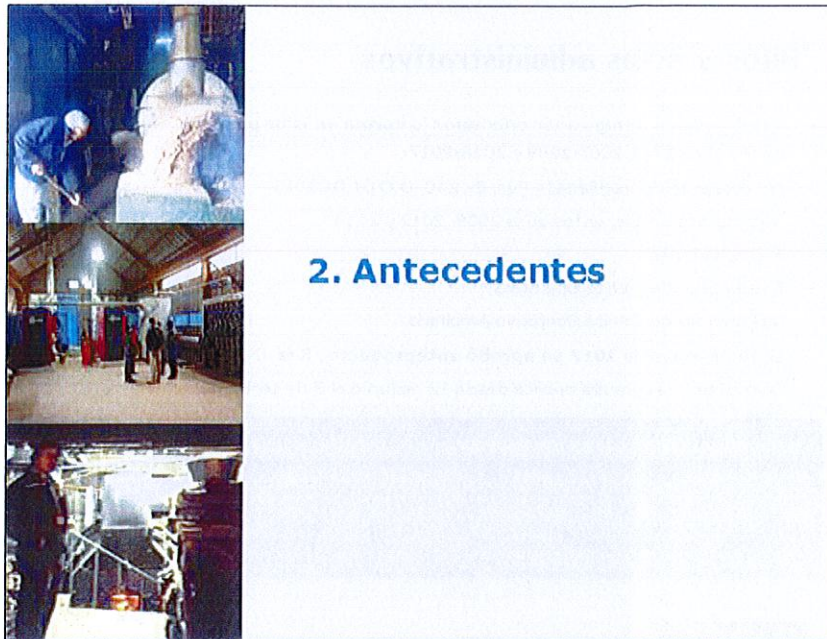
D.S. 36 de 2012. Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión  
Ministerio Medio Ambiente

- **Aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante,** medida en el efluente de la fuente emisora, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental (Artículo 4).
- Constituyen un instrumento de gestión ambiental que podrá utilizarse con el objetivo de la **prevención de la contaminación o de sus efectos** (Artículo 33, literal a)



Ministerio del Medio Ambiente





## 2. Antecedentes



## Hitos y actos administrativos

- Los Programas de regulación priorizaron la **norma emisión para calderas**, en los años 1999, 2007-2009 y 2016-2017
- El proceso inició mediante la Res. Ex 240, D.O 01.04.2013
- 3 estudios técnicos, en los años 2008, 2012 y 2014
- 5 ampliaciones
- 8 reuniones de Comité Operativo
- 3 reuniones de Comité Operativo Ampliado
- El **26 de mayo de 2017 se aprobó anteproyecto**, Res. Ex N° 459
- En proceso de consulta pública desde 12 de junio al 8 de septiembre

Las principales complejidades corresponden a:

I. La cantidad, diversidad y atomización de fuentes de emisión, en cuanto a los sectores, tamaños y combustibles.

II. Coherencia con la Estrategia de Planes

Ministerio del Poder Judicial

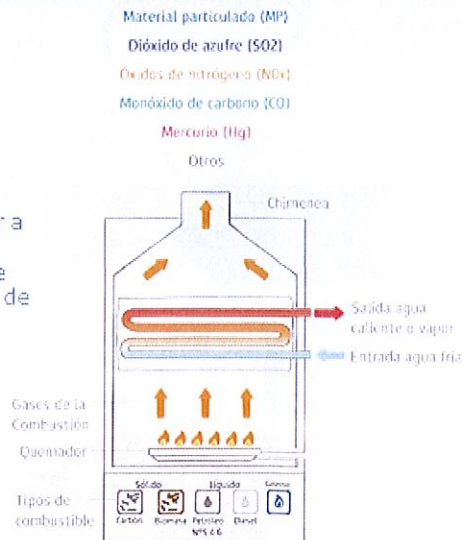


## Fuente que se regula: Caldera

Definición:

Unidad generadora de calor a partir de un proceso de combustión, principalmente diseñada para la obtención de agua caliente, calentar un fluido térmico y/o para generar vapor de agua

Artículo 3.



Ministerio del Poder Judicial



### ¿Qué efectos en salud producen estos contaminantes?

**MERCURIO**  
• Daño cerebral, visiones y el feto en desarrollo.

**DIÓXIDO DE AZUFRE**  
• Daño pulmonar.

**ÓXIDO DE NITRÓGENO**  
• Daño pulmonar.

**MONÓXIDO DE CARBONO**  
• Reducción del transporte de oxígeno en la sangre.

**PARTÍCULAS SUSPENDIDAS**  
• Bronquitis.  
• Irritación de nariz y garganta.  
• Mayor mortalidad en adultos mayores.

Ministerio del Medio Ambiente

### ¿Cómo se distribuyen a nivel país?

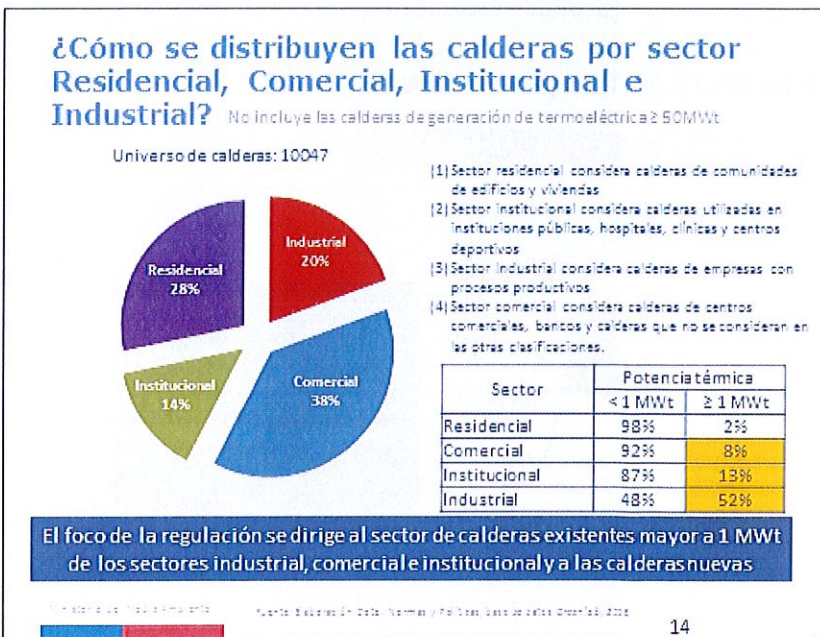
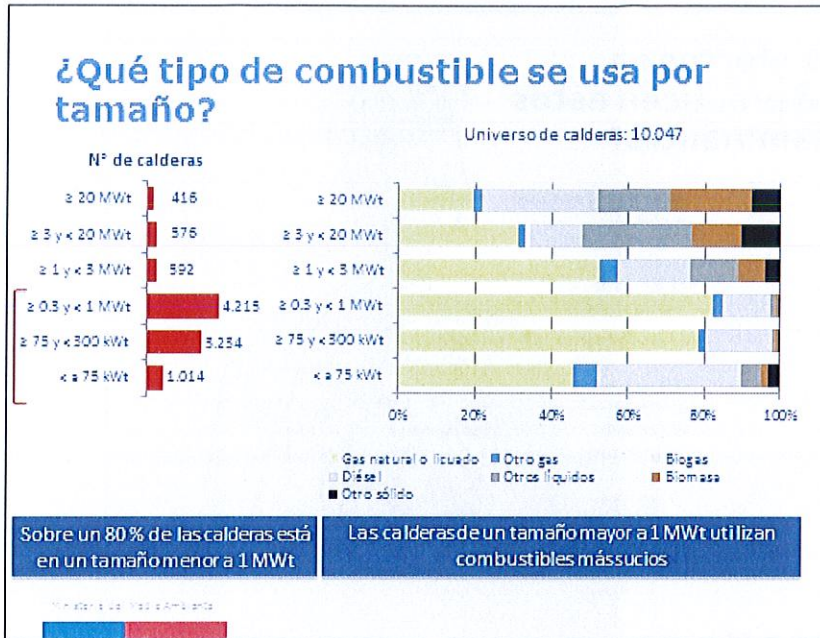
**Universo de calderas a nivel país: 10.047**

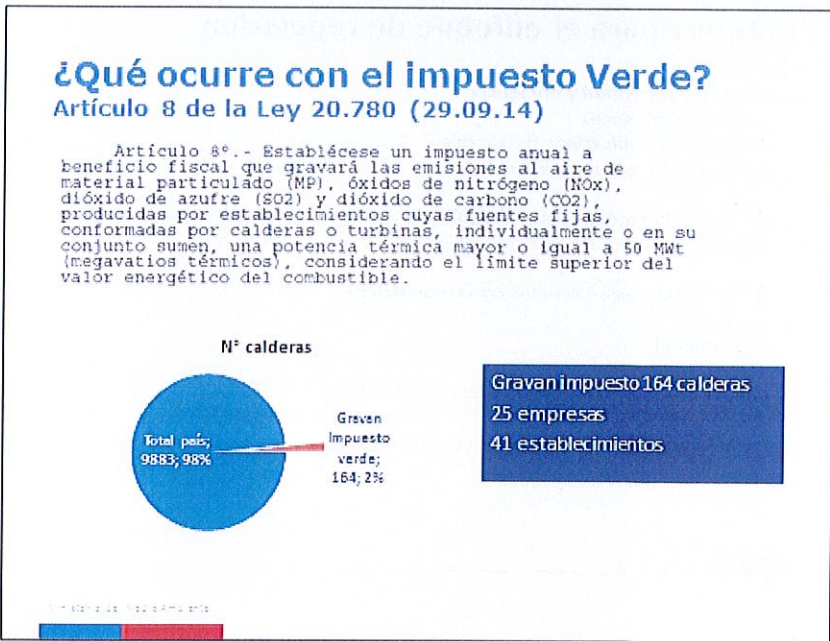
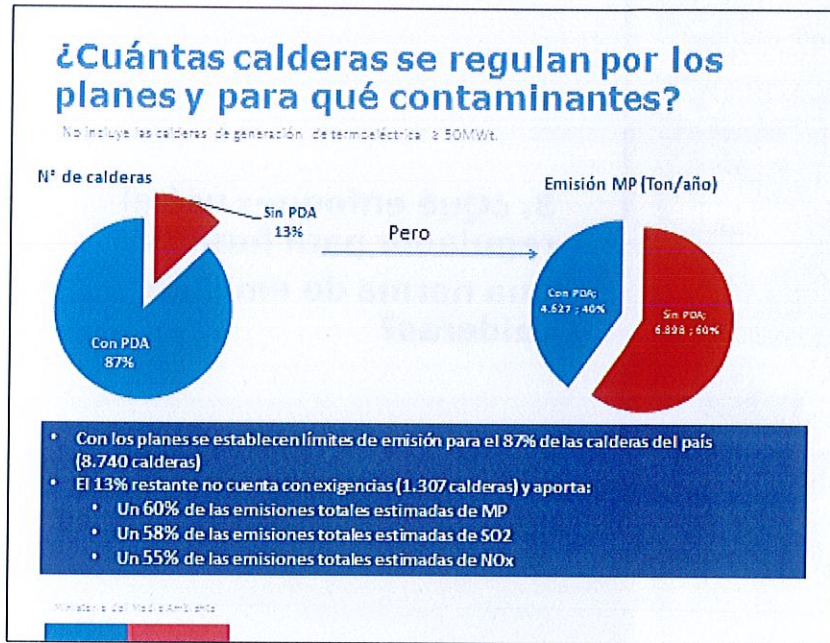
**Dependiendo del tipo de combustible, emiten principalmente:**  
MP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO y Mercurio (Hg)

**Se pueden diferenciar por tamaño: potencia térmica KWt o MWt**

Ministerio del Medio Ambiente

Fuente: Informe de Gestión 2008





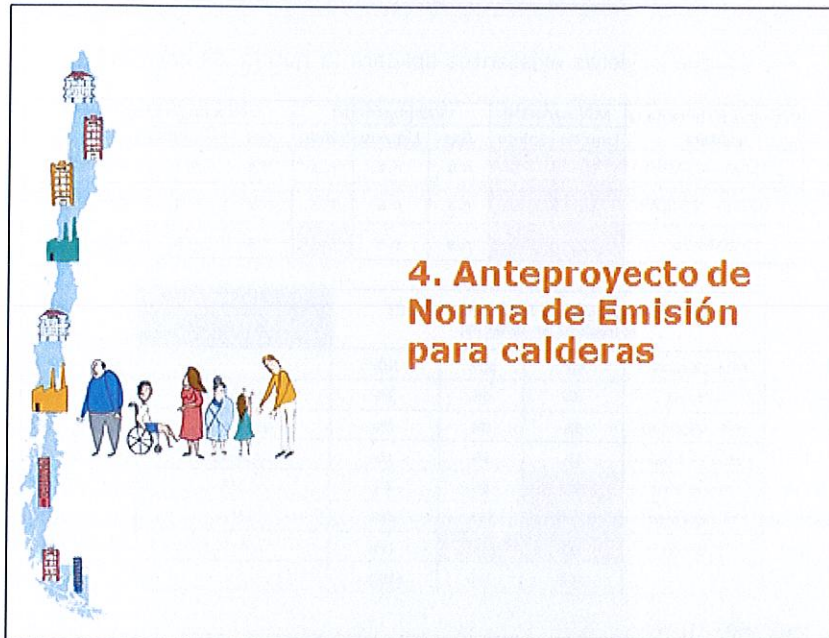


### 3. ¿Qué enfoques usó el regulador para formular una norma de emisión para calderas?

#### Criterios para el enfoque de regulación

1. Asegurar **efectividad y eficiencia**
  - Reducir las emisiones
  - Reducciones verificables y fiscalizables
  - Reducción de cargas administrativas
2. Considerar la **tendencia de la regulación nacional e internacional**  
(Incluir las mejores técnicas y tecnologías)
3. Utilizar un lenguaje y terminología **simplificada**
4. **Gradualidad**
5. **Coherencia** con otros instrumentos ambientales
6. Considerar **múltiples beneficios** (co-beneficios)

Ministerio del Poder Judicial



### 4.1. ¿Qué calderas se eximen de la norma nacional?

- a) Calderas de tamaño mayor o igual a 50 MWt, reguladas a través de la norma de emisión para **centrales termoeléctricas** (D.S N° 13 de 2011, MMA)
- b) Calderas de locomotoras y calderas de embarcaciones de cualquier tipo;
- c) **Calderas de uso domiciliario**, destinadas a la calefacción de una casa habitación en forma individual;
- d) Calderas sujetas a la aplicación y cumplimiento de la norma de emisión para **incineración, co-incineración y coprocesamiento** (D.S N° 29 de 2013, MMA)
- e) Contaminantes de calderas que estén regulados en **Planes de Prevención y Descontaminación**, cuando sean aplicables de acuerdo a sus rangos de potencia.

## 4.2 ¿A qué calderas existentes aplicará la norma de emisión?

Potencia térmica de la caldera	MP(mg/m3N)		SO2 (mg/m3N)			NOx (mg/m3N)		
	Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido	Gas	Líquido	Sólido
≥ 1MWt - < 3 MWt	50	75	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
≥ 3MWt - < 20 MWt	50	50	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
≥ 20 MWt	30	50	n.a	n.a	400	n.a	n.a	n.a

Distribución de emisiones de CALDERA EXISTENTE no reguladas en planes (%)				Decisión de Regulación por tipo de combustibles CALDERA EXISTENTE
Potencia térmica	MP	SO2	NOx	
< 75 kWt	0%	0%	2%	No se regula
≥ 75 y < 300 kWt	0%	0%	0%	No se regula
≥ 300 y < 1 MWt	1%	2%	1%	No se regula
≥ 1 y < 3 MWt	5%	6%	4%	MP
≥ 3 y < 20 MWt	27%	53%	21%	MP
≥ 20 MWt	69%	59%	72%	MP - SO2
	100	100	100	

Ministerio de Medio Ambiente

## 4.3. Límites de emisión Calderas Nuevas

## Potencia térmica menor a 1 MWt

Potencia térmica de la caldera	CO (mg/m3N)			MP (mg/m3N)		
	Gaseoso	Líquido	Sólido	Gaseoso	Líquido	Sólido
≥ 75 kWt - < 300 kWt	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	50
≥ 300 kWt - < 1 MWt	80	80	125	n.a	50	50

## Potencia térmica mayor o igual 1 MWt

Potencia térmica de la caldera	MP (mg/m3N)		SO2 (mg/m3N)			NOx (mg/m3N)		
	Líquido	Sólido	Gaseoso	Líquido	Sólido	Gaseoso	Líquido	Sólido
≥ 1MWt - < 3 MWt	30	50	100	400	400	100	200	300
≥ 3MWt - < 20 MWt	30	50	100	400	400	30	200	300
≥ 20 MWt	20	30	50	400	400	30	200	300

Ministerio de Medio Ambiente



#### 4.4. Límite de emisión Hg Calderas nuevas y existentes

- Límite de emisión para Mercurio (Hg) de 0,1 (mg/Nm<sup>3</sup>), para las calderas existentes y nuevas, de potencia térmica mayor o igual a 20 MWt, que utilicen carbón y/o petcoke.
- Mismo valor y unidades que tiene D.S 13/2011, Norma de emisión para centrales termoeléctricas y D.S. 29/2013, Norma de emisión para incineración, coincineración.
- El método de medición es CH-29, "Determinación de emisión de metales desde fuentes fijas"

Ministerio del Medio Ambiente

#### 4.5. Plazos para el cumplimiento Calderas nuevas y existentes

- Caldera existente

Potencia térmica de la caldera	Plazos	Año esperado de entrada en vigencia ( fines 2018)
≥ 1 MWt - < 3 MWt	5 años	2º Semestre 2023
≥ 3 MWt - < 20 MWt	4 años	2º Semestre 2022
≥ 20 MWt	3 años	2º Semestre 2021

- Caldera nueva
  - Cumple desde el inicio de la operación

Ministerio del Medio Ambiente

#### 4.6. Identificación de otros co-beneficios que se lograrían con la norma

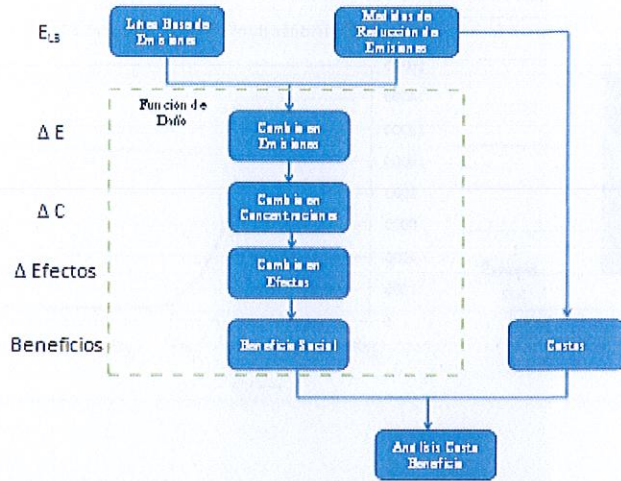
- Reducción de sustancias tóxicas a través del control de las emisiones de material particulado.
- Reducción en la atmósfera de sulfatos y nitratos, debido a la reducción de las emisiones de los precursores dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno.
- Reducción en la atmósfera de ozono troposférico al reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno.
- Reducción de las partículas de carbono negro, contaminante climático de vida corta, a través del control de las emisiones de material particulado y al aumentar la eficiencia de la combustión de biomasa y combustibles fósiles.

Ministerio del Medio Ambiente



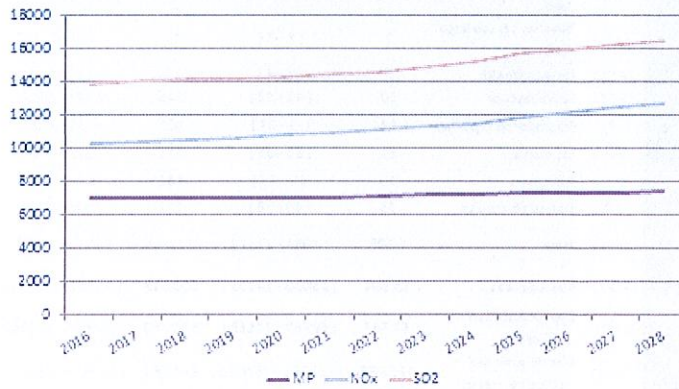
### 5. Análisis económico y social – AGIES

### Metodología General del AGIES



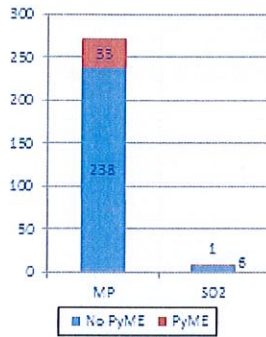
### Resultados: Línea base de emisiones

Emisiones (ton) de línea base proyectadas

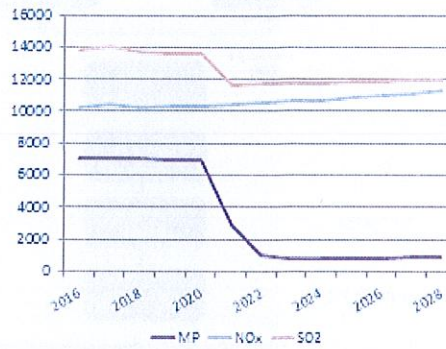


## Resultados: Evaluación y Cambio en Emisiones

Nº de calderas existentes que incumplirían



Emisiones (ton) con Norma proyectadas

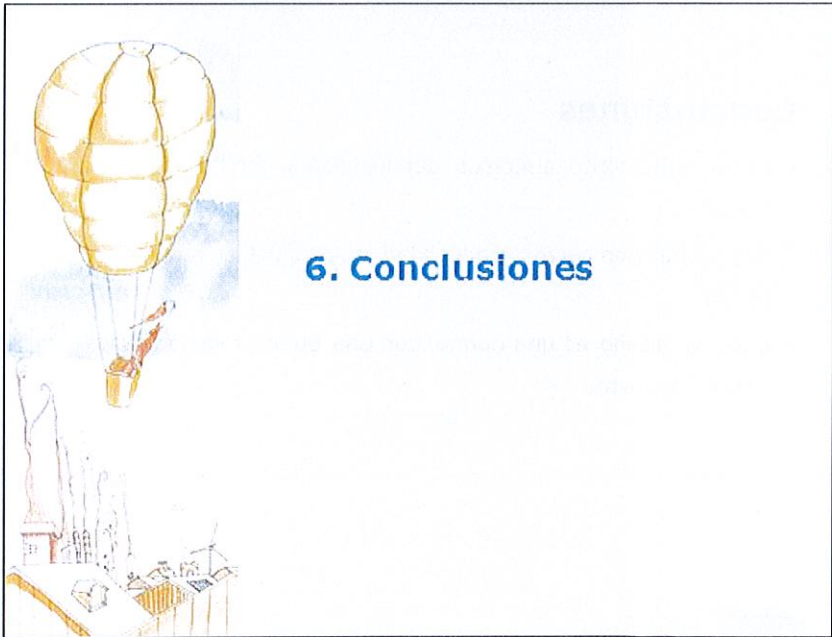
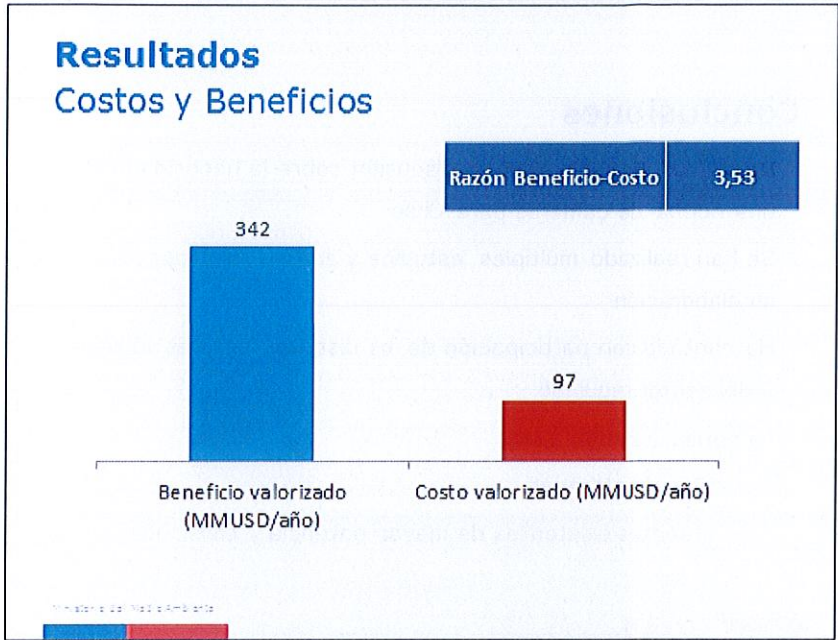


Gracias a este estudio se reducen las emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero.

## Resultados: Cambio en efectos

Evento	MP	Tipo	Casos evitados 2028 (p50)	Intervalo de confianza (IC) al 90%	Casos evitados 2017-2028 (p50)	Intervalo de confianza (IC) al 90%
Mortalidad	MP2.5	Cardiopulmonar largo plazo	106	[72 - 145]	707	[490 - 969]
	MP10	Todas las causas largo plazo	2	[1 - 3]	15	[9 - 21]
Admisiones hospitalarias	MP2.5	Asma (crónica)	3	[3 - 4]	23	[19 - 31]
	MP2.5	Cardiovascular	50	[42 - 58]	348	[294 - 402]
	MP2.5	Respiratorias crónicas	14	[3 - 27]	101	[16 - 185]
	MP2.5	Neumonía	61	[32 - 85]	413	[213 - 576]
	MP10	Bronquitis	19	[2 - 36]	141	[17 - 265]
Visitas Salas de Emergencia	MP10	Bronquitis crónica	63	[49 - 78]	437	[343 - 540]
	MP2.5	Asma	1.705	[1084 - 2732]	12.644	[8045 - 20147]
Productividad perdida	MP2.5	Días laborales	13.594	[13020 - 14658]	100.815	[96553 - 108554]
	MP2.5	Días de actividad restringida	67.337	[62669 - 70118]	500.289	[465638 - 520569]
	MP2.5	Días de actividad restringida menor	126.758	[115788 - 138096]	940.064	[860824 - 988579]

Gracias a este estudio se reducen las emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero.



## Conclusiones

- ✓ Ha sido un proceso largo la discusión sobre la necesidad de una norma de calderas para Chile
- ✓ Se han realizado múltiples estudios y análisis técnicos para su elaboración
- ✓ Ha contado con participación de los distintos actores públicos y del sector regulado
- ✓ La norma se enfoca en:
  - Fuentes Nuevas
  - Fuentes existentes de mayor potencia y emisiones

Ministerio de Energía



## Conclusiones

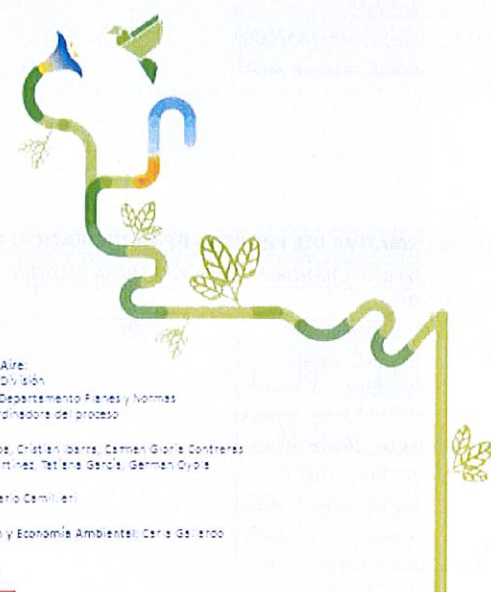
- ✓ Es un instrumento armónico con los PDA y con los impuestos verdes
- ✓ Regulación con mayor gradualidad que cualquier regulación previa
- ✓ Dado su diseño es una norma con una buena relación de beneficio-costos.

Ministerio de Energía





## 7. Preguntas



**Equipo de trabajo**

- División de Calidad del Aire:
  - Andrés Pico, Jefe de División
  - Cristian Jastre, Jefe Departamento Planes y Normas
  - Ivonne Moreno, coordinadora del proceso
- Etapa 1: Priscilla Ulloa, Cristian Jastre, Carmen Gloria Contreras
- Etapa 2: Roberto Martínez, Tatiana Gendel, Germán Divo

• División Jurídica: Giancarlo Demilenti

• División de Información y Economía Ambiental: Ceria Gálvez

Proyecto de Ley N° 12.000

33000

000665 VTA

F. Lista de asistencia reuniones informativas

Talca 09-08-2017



REUNION INFORMATIVA DEL PROCESO DE PARTICIPACION CIUDADANA					
ANTEPROYECTO NORMA DE EMISION PARA CALDERAS					
LISTA DE ASISTENCIA					Fecha: 09 DE AGOSTO DE 2017.-
N°	NOMBRE COMPLETO	NOMBRE ORGANISMO	E-MAIL	CELULAR TELEFONO	FIRMA
1	David Cisneros Zapichuan	Mediamon Venturilla			[Signature]
2	Walter Escobar de la Cruz	Mapare Jamburel			[Signature]
3	María José Rojas	Motos del Pacifico SA			[Signature]
4	Nancy Sepúlveda Pardo	Universidad de Talca			[Signature]
5	Olivero Cruzado Monsores	Comunismo de Talca			[Signature]
6	Leon Fede Soto Tello	Escuela Agrícola S.A.			[Signature]
7	Pamela Andía Villalobos	Adelgo Interactivo			[Signature]
8	Carolina Alonso Ruiz	Colulosa Agro y Constr			[Signature]
9	Pablo Belmonte Díaz	Asociación Comunitaria			[Signature]
10	Fernando Fuentes Parra	Vina San Pedro Tarapaca SA			[Signature]
11	José María López	Materia 3 Materia			[Signature]
12	Jorge Sandoval H.	Bio Bio Alimentos S.A.			[Signature]
13	José María López	partelal			[Signature]
14	José Sebastián Amador	EDIFICIO SAN FRANCISCO			[Signature]
15	JORGE MESA MANSILLA	CELULOSA AGRICOLA Y CONSTR			



REUNION INFORMATIVA DEL PROCESO DE PARTICIPACION CIUDADANA					
ANTEPROYECTO NORMA DE EMISION PARA CALDERAS					
LISTA DE ASISTENCIA					Fecha: 09 DE AGOSTO DE 2017.-
N°	NOMBRE COMPLETO	NOMBRE ORGANISMO	E-MAIL	CELULAR TELEFONO	FIRMA
1	Victor Maculandez H.	Hospital Calera			[Signature]
2	Rodrigo Barrios V.	Colaboradora P. Local			[Signature]
3	Carolina Vega Furtica	SECRETARIA DEL MUNICIPIO TALCA			[Signature]
4	11ª Eliana Vega	Servicio Radio Talca			[Signature]
5	Rodrigo Fico Menroy	Servicio M.A			[Signature]
6	Victor Hugo Martínez	Calderas Koffin Talca			[Signature]
7	Ara María Morales M.	Servicio M. Ambiente			[Signature]
8	María A. López G. P.	Materia 3 Materia			[Signature]
9	Carolina Fandiño Ponce	Unidad Talca S.p.A.			[Signature]
10	Francisco López Zúñiga	Comunidad Offshore			[Signature]
11					
12					
13					
14					
15					



30000

000666

Concepción 18-08-2017



REUNION : ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISION PARA CALDERAS

LUGAR :

FECHA: 18-08-2017

NOMBRE	E-MAIL	FONO	FIRMA
1. DAVID MUNDACA O			
2. Juan Sánchez C.			
3. Gerardo Brown Campos			
4. Luis Ad Seguel			
5. Sebastian Velbo's Arce			
6. Richard Sánchez Torresblanca			
7. Roberto Herrera Soto			
8. <del>Juan Tomas Villalobos</del>			
9. <del>Leonardo Lara Torres</del>			
10. Héctor Flores Rivera			
11. Francisco Riquelme Naranjo			
12. Alexis Fernández Barria			
13. Cristian Vargas Alarco			
14. Alex Alvarado Vivero			
15. Nancy Hurtado Rivera			

REUNION : ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISION PARA CALDERAS

LUGAR :

FECHA: 18-08-2017

NOMBRE	E-MAIL	FONO	FIRMA
1. Patricia Torres Salas			
2. Victor Soto Torres			
3. Nicole ALVAREZ ARANES			
4. PEDRO NAVARRETE USARTE			
5. Patricio Sotomayor Cabedo			
6. Lu. José Chiriquis			
7. Carlos Castro Araya			
8. Giovanni Nicovani			
9. Anxela Pomarce			
10. Alberto Pedrinzola			
11. Fernando Oliva Villand			

38000

000666 VTA



REUNION : ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISION PARA CALDERAS

LUGAR :

FECHA: 18-08 2017

NOMBRE	E-MAIL	FOFO	FIRMA
Hugo Caballero Lopez			
Julieta Viquez Suenkel			
José Alberto Pulido Arce			
José Roberto Espinoza			
Marta Ana Conzaga			
Rodrigo Konrad Robles			
Viviana Herrera Zapata			
Paz Quezada Morales			
Constanza Huidobro Centurión			
Leonardo Martínez Espinoza			
Francisco Vásquez Zurigo			
Carlos Andrés Bravo			
ANA ACERO			
ANDREA OLIVERA CASTO			
MARCOS SOTO			



REUNION : ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISION PARA CALDERAS

LUGAR :

FECHA: 18-08 2017

NOMBRE	E-MAIL	FOFO	FIRMA
Vicente Salazar Gonzalez			
Alfredo Francisco Gonzalez			
VICTOR VERA ACUNA			
Erwin Cabrera Espinoza			
Tania Ramos			
Shylo Rebolledo Zamora			
Carlos Fuentes Laferte			
Janina Torres Torres			
Oswaldo Velazquez Fuentes			
Enrique Menaizquez Fariña			
Olivero Iglesias Aldrey			

00000

000667



REUNION : ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISION PARA CALDERAS

LUGAR :

FECHA: 18-08 2017

NOMBRE	E-MAIL	FONO	FIRMA
Rafael Delgado Fernandez			
Alfredo Mackay			
Fernando Molina Rios			
MARIELA YANEZ GONZALEZ			
LADYVA YANEZ BENAVIDES			
German Gonzalez Fuentes			
Pablo Pacheco Melina			
Ariel Karsicki Cim			
CARLOS CONTRERAS			
YENNY AEDO			
German Oyola Fuentes			
Jorge Ramirez Ordoñez			

Santiago 23-08-2017



TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN  
ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS


Fecha	
Lugar	
Horario	
N° participantes hoja	

REGISTRO DE ASISTENCIA


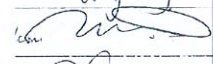



N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TELÉFONO	EMAIL	FIRMA
1	Émilia Hoffmann	Coosbo			
2	Carolina Richards O.	Colbun			
3	Nazaret Uvilla F.	CHRC cartilinas			
4	Esteban Villegas G.	Carabineros de Chile			
5	ANDRES PICA	NMA			
6	Mariana Gómez M.	Cormun Rancagua			
7	Constanza Diaz P.	Hoteles Aconcagua			
8	FREDY Palominos	Hospital clínico UC			
9					
10					

33000


000667 VTA

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Horario	
			N° participantes hoja	




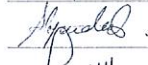
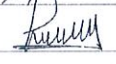
REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	EMAIL	FIRMA
1	ALEJANDRA TRUJILLO	COMUNICACIÓN AMBIENTAL PUEBLOS			
2	MARIEL GONZALEZ	EDSA SA			
3	Roxela Jijy González	TRENDY S.A			
4	Andrea Astorga Román	Castano			
5	Gerardo Apablancas	curtumbre Basca S.A			
6					
7					
8					
9					
10					


DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Horario	
			N° participantes hoja	


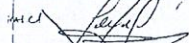




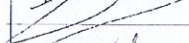
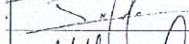

REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	EMAIL	FIRMA
1	Peter Osorio Ramirez	LABORATORIO MUCOS			
2	Cristian Toluatt	GEN. SERV. CRITICO			
3	Cristian Andrés Ríos Ríos	SERUMI MA RM			
4	Alquicia Reyes Me.	Corporación Municipal			
5	Laura Valdivia C.	HOTEL CURSOS LABOUR			
6					
7					
8					
9					
10					


DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>	Fecha	
		Lugar	
		Horario	
		N° participantes hoja	

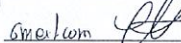
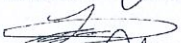
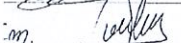

REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Claudio O'Leary	AJAY - San Joaquín			
2	Valeria San Cristóbal	AGUAS Andino			
3	Mario Muñoz Moyano	Hospital La Florida			
4	FELIPE RIBERA	R. BOSCH S.A			
5	Edmundo Fernández	VULCOS.A.			
6	San Pedro Fierera	Hotel Calbur			
7	Rosario Diaz Perez	Consultora ambiental			
8	Margalena Rojas	GAC			
9	Mauri Vidal	Hotelon Pretext			
10					

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: MMA

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>	Fecha	
		Lugar	
		Horario	
		N° participantes hoja	


REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Mario Popul Segura	talcing			
2	Isaac Anacleto D.	COBEM			
3	Miguel Olmos E	AisKPOL			
4	Florencia Reina A	PROTERM			
5					
6					
7					
8					
9					
10					

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: MMA

30000


000668 VTA

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Morario	
			N° participantes hoja	

REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	REMA
1	Benjamín Aranabán	OOSCH			<i>[Signature]</i>
2	Eduardo Fernández	Ascapoc S.A.			<i>[Signature]</i>
3	Anibal Oregui Amun	Envases Impresos			<i>[Signature]</i>
4	Heeren Mese Kocoles	Gimnasio ODS			<i>[Signature]</i>
5	Rodrigo Rodulfo	Sigel Chile			<i>[Signature]</i>
6	Pablo Bury	Ind Alimentos Transal			<i>[Signature]</i>
7	Victor Ugalde	Maestros Costeros			<i>[Signature]</i>
8	José Flan	Bosky			<i>[Signature]</i>
9	Juan Vicencio	FANABECO			<i>[Signature]</i>
10					

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA MMA

 Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Morario	
			N° participantes hoja	


REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	REMA
1	John Zambrano	Nibsa			<i>[Signature]</i>
2	Juan Benavente Frei	Plantas G IA			<i>[Signature]</i>
3	Jocelyn Valenzuela	H Hospital Diproce			<i>[Signature]</i>
4	Susana Ruiz Perez	ENAP Aconcagua			<i>[Signature]</i>
5	María Hernández Martínez	Quillayes			<i>[Signature]</i>
6	Carlos Umanzor	Industria			<i>[Signature]</i>
7	Cervera	ETSA			<i>[Signature]</i>
8	Giovanna Sambucetti	Secretaría MMA			<i>[Signature]</i>
9	Cristian Herrera F.	MMA			<i>[Signature]</i>
10	Cristian Lora Acevedo	Soluciones Ambientales			<i>[Signature]</i>


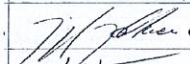
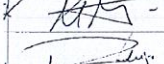
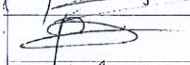
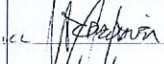
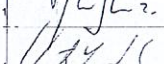
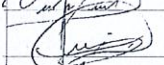


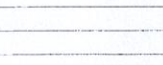
DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA MMA

38000


000669

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Horario	
			N° participantes hoja	

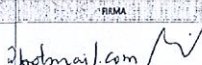
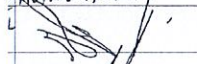


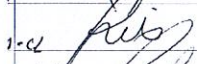
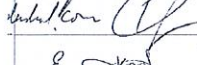




REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Victor K. Trujillo R.	ASAY-Saquecaleros S.A.			
2	Miguel MALHEU O.	Hotel Double Tree By Hilton			
3	MICHEL MORENO JAMES	ENAMSA SPP			
4	Dodajo Sanchez Ramirez	Poligamiafresh S.A.			
5	Ugo Chardoux N.	AMBROSIS S.A.			
6	ANDREA GRETHER BIZE	GAM			
7	MARCOS GORCO	SGM			
8	Victor Sanchez	HISP. DIRECTA			
9	GERARDO PUNOÑ	ECCUSA			
10	Hugo Lora	MASCOBA			

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Horario	
			N° participantes hoja	


REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Juan López	Arcestone			
2	José Luis Valenzuela Ruiz	Asesorías UZ L.D.A.			
3	JAIME ADRIÁN GARCÍA	TOM JAMES CHILE S.A.			
4	Carlos Marchetti	JOLDI S.A.			
5	Andrés Aguayo	JHG			
6	Andrés Hernández	Clínica Praxinos			
7	Cornejo Reyes	Misión Sustentable			
8	EMILIE KORA	MDA			
9	Felipe Ripstein Godoy	Biomass			
10	Paucarina Hinojosa	Watts			

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA

33000


000669 VTA

	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>	Fecha	
		Lugar	
		Horario	
		N° participantes hoja	

REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Rodrigo Covatta	UINA Valdivia S.O. JEFE MANTENCIÓN			rd.com
2	Santiago Acevedo	CMPC			sc
3	Tatiana Cancian	MMA			
4	JOSE TORREALBA	Biomass Technology			
5	Tomás Guisado	Watt's SA.			
6	Francisco Eterovich	COSSBO			cl
7	BRIATANA OJEDA	COLSUN			
8	Martín Fuenzalida	CMPC			
9	Verónica Espinosa Gutiérrez	CCAFEN			Verónica
10	Javier Espinoza	RENCO			

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA

	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN</b> <b>ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>	Fecha	
		Lugar	
		Horario	
		N° participantes hoja	


REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN / CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
1	ME Alejandra Vázquez	Centro de Medio Amb Ball Chile			me
2	Esther Rodríguez	Ball Chile			esther
3	Danielle Montesino P	Servicio MARM			bcl
4	Alberto Piel V	Protrim SA			
5	Jon Conzalez	Modulgan S.A			
6	Macarena Echeverría	Ahnori Chile s.p.a			
7	Elizabeth Trujillo M	Acuaceras FOSSA S.A			
8	Andrés Verdugo F.	FULCRUM			
9	XAVIER CALVO	EISA			
10	SERAFÍN VALENZUELA	CMPC			



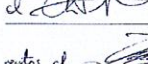
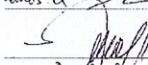

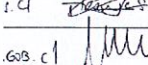
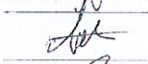
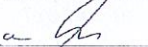
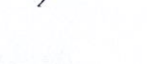

DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA - MMA



000670

 <p>Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile</p>	<b>TALLER DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN PARA CALDERAS</b>		Fecha	
			Lugar	
			Horario	
			N° participantes hoja	

REGISTRO DE ASISTENCIA

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN/CARGO	TÉLEFONO	E-MAIL	FIRMA
1	Roberto Voigt	Autoflume			
2	Ricardo Velaz A.	Autoflume SPA.			
3	Rodrigo Diaz	Murtleb.			
4	CARLOS ZAMORANO L.	PF ALIMENTOS			
5	Victor Canedo	Listemas			
6	Walter H. Henao R.	Edam Ltda.			
7	Francisco Chaoz	AGUAS ANDINA			
8	MANUEL PASSALACOMA	SEREMI MMA RM			
9	Vicente Montoya	MMA			
10	Roberto Montoya	MMA			











DEPARTAMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, MMA

Antofagasta 24-08-2017



LISTADO DE ASISTENCIA  
TALLER INFORMATIVO CONSULTA CIUDADANA  
"ANTEPROYECTO DE NORMA DE EMISIÓN DE CALDERAS"

Fecha 24/08/2017  
Hora de inicio: 10:00  
Hora de término: 12:00  
Lugar: Salón Auditorio Edificio Corfo de Antofagasta.

N°	Nombre	Cargo/Institución	Teléfono	e-mail	Firma
1	Jefro Garcia Urra	JMG, REPERM / empresa S.A.			
2	José Valentin Tapia	JEFE PLANTA / COPASA S.A.			
3	Rene Barrera M.	Sup. Of. tecnico / REPERM S.A.			
4	Jorge Tenorio	<del>REPERM S.A.</del> / REPERM S.A.			
5	Antonio Olivares M.	J. Producción - COPASA S.A.			
6	Katya Alvarado Alvarez.	Estudiante Lic. Derecho UA			
7	Claudia Guerra S.	Estudiante Lic. Derecho UA			
8	Elizabeth Bragagnoli	Gerente RRHH / ECCUSA			
9	María Inés Larraín	SEREMI del N. Subsector			
10	Chayán Cuello	Representante Ambiental / Copelga			

78000



N°	Nombre	Cargo/Institución	Teléfono	e-mail	Firma
11	Yolanda Sepúlveda	Reporting Gest			[Firma]
12	Ana Soto E.	Seremi del Medio Ambiente			[Firma]
13	Juanma Moreno A.	Ministerio Medio Ambiente			[Firma]
14	Marjorie Diaz B.	Seremi del Medio Ambiente			[Firma]
15	Silvana Campos C.	Seremi del Medio Ambiente			[Firma]
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

Temuco 30-08-2017



NOMBRE	INSTITUCION / ORGANIZACIÓN	MAIL	TELEFONO	FIRMA
Israel Morales Contreras	Poder Judicial			[Firma]
Carlos Castro	Asesorías BGC S.p.A.			[Firma]
Paula Nuñez L.	Seremi del Medio Ambiente			[Firma]
Rocio Toro P.	Seremi del Medio Ambiente			[Firma]
Juanma Moreno A.	Ministerio Medio Ambiente			[Firma]
Sebastián González	Ser. Recursos de Acuicultura			[Firma]
Alex Braun González	Corona S.A.			[Firma]
Guillermo Muñoz P.	Forestal Patagonia			[Firma]

113000

000671



[Redacted]  
Temuco, 30 de agosto 2017

NOMBRE	INSTITUCION / ORGANIZACIÓN	MAIL	TELEFONO	FIRMA
Andrés Fuentes	Forestal en un cruce			[Signature]
SUAV ANDRÉS GONZÁLEZ	INDUSTRIA DE AGUAFOR			[Signature]
OLMO UGALDE	INDUSTRIAL MAFEX			[Signature]
Lorena Madrid	Universidad Mayor			[Signature]
Alejandro Puelin	Enviados de Patagonia			[Signature]
Fabrizio Peña	Cola cola Embonora			[Signature]
Tuan Zamora D.	Comun SA			[Signature]

Richard Grothmann Com. Edificio Amarey

[Signatures in column]



[Redacted]  
Temuco, 30 de agosto 2017

NOMBRE	INSTITUCION / ORGANIZACIÓN	MAIL	TELEFONO	FIRMA
Cristóbal Traversari	YMCAs TCO			[Signature]
Osvaldo Astudillo	FORESTAL ANDES LTDA			[Signature]
José Manuel F.	CONSTRUCCIONES SONINCO LTDA.			[Signature]
Christian Díaz Lebrón	INDUSTRIAL GLOVER SPA			[Signature]
Aldo Noriel	INDUSTRIAL EVER SPA			[Signature]
Rafael Fernández	AGUAS ARANCANIA			[Signature]
Felipe Toledo N.	AGUAS ARANCANIA SA			[Signature]
Patricia Rialler	AGUAS ARANCANIA			[Signature]

[Signatures in column]

3000

000671 VTA



NOMBRE	INSTITUCION / ORGANIZACIÓN	MAIL	TELEFONO	FIRMA
Diego Basal García	Neeleros Venturcelli			
Cludio Moreno B.	ruberos venturcelli			
Mónica Jaramila P.	Soc. Proayuda del -mundo feriado			
Miguel GARCERAN MUÑOZ	FRABON LAZARDO S.A.			
Cristhian Torres	Procesadores de Granos Austros			

**Puerto Montt 31-08-2017**



LISTA DE ASISTENCIA

Actividad: Reunión PAC Anteproyecto Norma de Emisión Calderas  
 Fecha 31 de Agosto 2017  
 Hora 11:00 - 13:00  
 Lugar: Universidad de Los Lagos sede Puerto Montt.

Nº	Nombre	Institución	teléfono	E-mail o dirección	Firma
1	Marta Cifuentes Pardo	Asuape S.A.			
2	Luis Carlos Uzo	Asuape S.A.			
3	Pablo Bustillos	Asuape S.A.			
4	Ingo Kitzinger	Asuape S.A.			
5	Marcos Leal	Podexpo			
6	Sebastián Vial	Molinos			
7	Francisco Galindo	Distribuidora Chile SA			
8	Mónica Castro	Universidad de los Lagos			
9	Diego BROWN G.	Podexpo			
10	José Luis Tinajero	VITAFRO UNIC S.A.			

78000

000672



LISTA DE ASISTENCIA

Actividad: Reunión PAC Anteproyecto Norma de Emisión Caldeiras  
 Fecha 31 de Agosto 2017  
 Hora 11:00 - 13:00  
 Lugar: Universidad de los Lagos sede Puerto Montt.

Nº	Nombre	Institución	teléfono	E-mail o dirección	Firma
11	TEBARO	LABARD S.A			
12	Celia Bustamante Arias	Vitapea Chile S.A			
13	Juan Carlos B	Plastisur S.A			
14	Francisco Cox F	ALGAS MARINAS S.A			
15	Cesarina Sismoneira	L.S.T			
16	Marcelo Gossy	LI SAN SEBASTIAN			
17	Tobias Roggesson I	Magne Fern			
18	Jeanette Casaca O.	S.T.A.			
19	Carolina Sánchez	Fordis Austral			
20	Miguel Hommelez	Fordis Austral			



LISTA DE ASISTENCIA

Actividad: Reunión PAC Anteproyecto Norma Emisión Caldeiras  
 Fecha 31 de Agosto 2017  
 Hora 11:00 - 13:00  
 Lugar: Universidad de los Lagos sede Puerto Montt.

Nº	Nombre	Institución	teléfono	E-mail o dirección	Firma
21	Rosario Oscar Castro	Enormas Asociaciones			
22	Francisco Hollmann	SKRETING.			
23	Pedro Rojas P	Chilol			
24	Eloy Pizarro N.	Colectivo San Mateo			
25	Quilín Velasco F	Halls			
26	Loreto Rojas	Dinisco Chile			
27	Andrea Rojas	Dinisco Chile S.A			
28	Isabelina Molina F.	TEMSA.			
29	Miguel Castillo	TEMSA			
30	Esmeralda Muñoz A	Chilolac			

13000

000672 VTA



LISTA DE ASISTENCIA

Actividad: Reunión PAC Anteproyecto Norma Emisión Calderas

Fecha 31 de Agosto 2017

Hora 11:00 - 13:00

Lugar: Universidad de los Lagos Sede Puente Norte

Nº	Nombre	Institución	teléfono	E-mail o dirección	Firma
31	Y. ESPER Yolanda Espinoza	Colombiano Ecológico Pasa Viva			(Yolanda Espinoza)
32	Felipe Novis B.	Universidad San Sebastián			[Firma]
33	Carola Stuniaga S.	Sociedad Medio Ambiente			[Firma]
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					