



**ACTUALIZACIÓN  
GUIA REFERENCIAL DE CRITERIOS TÉCNICOS  
PARA INCORPORAR EL RECAMBIO DE CALEFACTORES  
PARA COMPENSAR EMISIONES DE MP, PARA PROYECTOS CON EXIGENCIAS DE  
COMPENSACIÓN DE EMISIONES EN EL MARCO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL (SEIA)  
REGIÓN DE ÑUBLE**

**SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE  
REGION DEL ÑUBLE**

DICIEMBRE 2024

# GUIA REFERENCIAL DE CRITERIOS TÉCNICOS PARA INCORPORAR EL RECAMBIO DE CALEFACTORES PARA COMPENSAR EMISIONES DE MP, PARA PROYECTOS CON EXIGENCIAS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES EN EL MARCO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA) REGIÓN DE ÑUBLE

## I. DEFINICIONES:

- **Encargado de Calidad del Aire:** Encargado de la Sección de Política y Regulación Ambiental de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente respectiva, o en su defecto, funcionario encargado de la Calidad del Aire, planes y normas, o temas afines.
- **Fracción de combustión:** Emisiones de un proyecto cuyo origen es la combustión de algún material, ya sea sólido, líquido o gaseoso.
- **Fracción de resuspensión:** Emisiones de un proyecto en que partículas sólidas se ponen en movimiento y se dispersan en el aire producto de la fricción entre dos medios, debido a alguna actividad, proceso o acción.
- **Leña:** porción de madera en bruto de troncos, ramas y otras partes de árboles o arbustos, utilizada como combustible sólido.
- **Leña seca:** aquella que tiene un contenido de humedad menor al 25% medida en base seca, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Chilena Oficial N°2907/2005, o la que la reemplace.
- **MP:** Material Particulado.
- **MP10:** Material Particulado con diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros.
- **MP2,5:** Material Particulado con diámetro aerodinámico menor o igual a 2,5 micrómetros.
- **NCh N°2907/2005:** se refiere a la Norma Chilena Oficial NCh 2907. Of 2005, sobre Combustible sólido - Leña - Requisitos, declarada oficial por resolución exenta N° 569, de fecha 13 de septiembre de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, publicada en el Diario Oficial el 23 de septiembre de 2005.
- **NCh3246 Of. 2011:** se refiere a la Norma Chilena Oficial NCh 3246 Of 2011 Biocombustibles sólidos- Especificaciones y clases, que permite clasificar y especificar los biocombustibles sólidos en base a la forma de comercialización y sus propiedades; declarada oficial por resolución exenta N° 227, de fecha 30 de mayo de 2013, del Ministerio de Energía, publicada en el Diario Oficial el 2 de agosto de 2013.
- **Medida de compensación:** Acción o conjunto de acciones que tienen por

finalidad captar, remover o reducir emisiones atmosféricas, de una o varias fuentes, en el marco del desarrollo de un PCE.

- **Metodología de reducción de emisiones:** Metodología utilizada para determinar o cuantificar la magnitud de una medida de compensación, en función de la cantidad de emisiones a compensar. A cada medida de compensación se le asocia una metodología exclusiva para ella.
- **Metro cubico estéreo:** ruma de leña circunscrita a un cubo de 1 m de largo, 1 m de alto y 1 m de ancho, incluyendo los espacios intersticiales de aire entre los leños, es la unidad de comercialización de la leña
- **MMA:** Ministerio del Medio Ambiente.
- **PCE:** Programa(s) de Compensación de Emisiones.
- **Pellet de madera:** combustible sólido, generalmente de forma cilíndrica, fabricado a partir de madera pulverizada sin tratar, extraída del conjunto del árbol y aglomerada con o sin ayuda de ligantes, según lo establece la Norma Técnica NCh 3246/1 Of. 2011 Biocombustibles sólidos - Especificaciones y Clases. Parte I Requisitos Generales.
- **Plan o Planes:** Plan(es) de Prevención y/o Descontaminación.
- **Prorrato de Emisiones:** Distribución o asignación proporcional de un monto o cantidad entre varias partes o componentes de manera equitativa, basada en algún criterio o factor de reparto previamente establecido.
- **RCA:** Resolución de Calificación Ambiental
- **SEIA:** Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **SEREMI:** Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente.
- **SMA:** Superintendencia del Medio Ambiente.
- **Solicitante:** Persona natural o jurídica, que, en representación del titular de un proyecto, hace ingreso a la SEREMI de una solicitud para la aprobación de un PCE, con el objeto de obtener un pronunciamiento, consistente en su aprobación o rechazo.
- **Titular:** Persona natural o jurídica responsable de un proyecto o actividad, en el marco del SEIA.
- **Xilohigrómetro:** Instrumento de medición del contenido de humedad en la madera

## **II. DOCUMENTOS UTILIZADOS PARA LA MINUTA DE CRITERIOS**

- *DS48/2016 Que establece Plan de Prevención y Descontaminación para las comunas de Chillán y Chillán Viejo.*
- *Informe Consolidado de Emisiones y Transferencias de Contaminantes 2005-2019. RETC*
- *Medición del consumo nacional de leña y otros combustibles sólidos derivados de la madera CDT 2015.*
- *“Actualización del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de contaminantes de concepción metropolitana, año base 2013, Capítulo I” de SICAM, año 2015.*
- *Instructivo Para La Tramitación De Solicitudes De Aprobación Y De Modificación De Programas De Compensación De Emisiones - Departamento de Planes y Normas – MMA,2024*

### III. ANTECEDENTES

Los PCE son medidas estructurales que se incluyen en los Planes a nivel nacional, con el objetivo de reducir y controlar las emisiones de contaminantes en las zonas de aplicación de dichos Planes. estas medidas se orientan al cumplimiento de las normas primarias de calidad ambiental del aire que se encuentran vigentes, a través de la compensación de las emisiones totales anuales, directas e indirectas, generadas por proyectos, actividades y/o modificaciones de proyectos existentes, en dichas zonas, que, siendo susceptibles de generar emisiones de contaminantes, se someten al SEIA.

En este contexto, y con el propósito de establecer los lineamientos, posibilitando un proceso de evaluación y aprobación claro, sistemático y uniforme, se ha actualizado la presente GUÍA DE CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES (PCE) REGIÓN DE ÑUBLE

Esta Guía aborda la compensación de las emisiones de proyectos y actividades evaluadas en el marco del SEIA y para el cumplimiento de las metas de emisión establecidas a grandes emisores en el Plan respectivo y otras que puedan establecerse en un Plan, específicamente, en el procedimiento de revisión y resolución que aprueba el programa y su seguimiento, así como su implementación.

### IV. CRITERIOS A CONSIDERAR

#### 1. Nivel de Actividad

De acuerdo al DS48/2016, se estima que el 86% de las viviendas en el área urbana de Chillán y Chillán Viejo utilizan leña como principal fuente energética para calefaccionar y/o cocinar, alcanzándose un consumo de 170.000 m<sup>3</sup> sólidos/año, con un consumo promedio por vivienda de **3.521 kg/año** en Chillán y **3.946 kg/año** en Chillán Viejo (Inventario de Emisiones, 2012)

#### 2. Factores De Emisión (F.E.)

Los F.E. a ser aplicados para la estimación de emisiones corresponden a aquellos establecidos y publicados por el Ministerio del Medio Ambiente, disponibles en <https://retc.mma.gob.cl/publicaciones/>

Se consideran FE para ocho tipos de artefactos y para tres condiciones, asociadas a su operación: uso de leña seca, uso de leña húmeda y mala operación de los artefactos. Dichos F.E. se detallan desde la Tabla N°1 hasta la Tabla N°2.

**Tabla N° 1:** F.E. de MP10 y MP2.5 para combustión residencial de leña  
(gr MP10/kg neto de leña)

Artefacto	Leña seca (Hd. b.s. < 25%)		Leña húmeda (Hd. b.s. > 25%)		Mala operación(leña seca y húmeda)	
	MP10	MP2.5	MP10	MP2.5	MP10	MP2.5
Combustión lenta C/T	5,2	4,9	11,0	10,2	29,5	27,5
Combustión lenta S/T	6,2	5,8	11,8	11,0	45,8	42,6
Cocina a leña	7,5	7,0	13,9	13,0	33,8	31,5
Salamandra	12,7	11,8	28,5	34,1	-	-
Chimenea	10,1	9,2	28,5	26,6	-	-
Calefactor certificado	2,5	2,3	11,0	10,2	11,0	10,2
Nueva Tecnología	2,1	2,0	5,5	5,1	8,9	8,2
Calefactor a pellet	1,9	1,8	-	-	-	-

**Tabla N° 2:** F.E. de NOx, SOx, COVs y HAPs para combustión residencial de leña(gr. NOx/kg neto de leña)

Artefacto	Leña seca (Hd. b.s. < 25%)				Leña húmeda (Hd. b.s. > 25%)				Mala operación (leña seca y húmeda)			
	NO X	SOx	COV s	HAPs	NOX	SOx	COV s	HAPs	NOX	SOx	COV s	HAPs
Combustión lenta C/T	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	2,0	0,0	241,2	14,6
Combustión lenta S/T	2,0	0,1	26,5	0,0	3,0	0,0	84,1	16,3	3,0	0,2	241,2	16,3
Cocina a leña	2,1	0,2	114,5	1,1	2,7	0,2	363,5	1,6	2,7	0,2	1033,2	1,6
Salamandra	7,7	0,2	114,5	2,0	3,1	0,2	363,5	1,6	-	-	-	-
Chimenea	1,3	0,2	114,5	2,0	1,3	0,2	363,5	1,6	-	-	-	-
Calefactor certificado	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	5,3	0,0	241,2	14,6
Nueva Tecnología	1,9	0,1	26,5	0,3	2,0	0,0	84,1	14,6	5,3	0,0	241,2	14,6
Calefactor a pellet	1,9	0,1	26,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-

## V. CONSIDERACIONES

### a) Sobre los cálculos

Los cálculos anteriores se basan en que toda la leña usada tenga las mismas características y se utilice de la misma manera en el equipo. Es por lo anterior y que para efectos de cálculos se considerará lo siguiente:

- Uso de **100% Leña seca**, fundado en el fomento el uso de leña seca con el foco a la prohibición del uso de leña húmeda.
- Uso de porcentaje promedio de aire primario **abierto (61,3%) y cerrado (38,7%)**. Lo que corresponde a correcto uso y mal uso del equipo. Basado en los últimos estudios región de Biobío. SICAM, 2015, usado en el PPDA del CM.

### b) Sobre Prorrateo de emisiones

Se entiende por “prorrateo de emisiones” a la distribución o asignación proporcional de las emisiones, en un periodo determinado, de forma equitativa. Para efectos de este procedimiento, los proyectos evaluados en el marco del SEIA y que puedan acceder al prorrateo de emisiones, sólo podrá aplicarse para los tres primeros años del proyecto evaluado, y deberán cumplir con lo siguiente:

- Si un proyecto supera el límite de emisiones establecido sólo durante un año y debe compensar sus emisiones, podrá distribuir sus emisiones dividiendo hasta por 3 la cantidad de emisiones a compensar.
- Si un proyecto supera el límite de emisiones establecido sólo durante 2 años y debe compensar sus emisiones, podrá distribuir sus emisiones sumando los 2 años de superación y dividiendo hasta por 3 la cantidad de emisiones a compensar.
- Si un proyecto supera el límite de emisiones establecido sólo durante 3 años y debe compensar sus emisiones, deberá calcular la emisión a compensar calculando el promedio de estos tres años.
- En el caso de proyectos que deban compensar sus emisiones en 4 o más años, y donde los montos a compensar en cada uno de los años sean distintos, se aceptará la definición de un “valor uniforme” de emisiones a compensar durante todo el periodo establecido en la RCA respectiva que genera la exigencia de compensación. Dicho “valor uniforme” se determinará en base al promedio de los 3 años con máxima emisión de las emisiones a compensar, en los cuales se haya sobrepasado o igualado el límite de compensación establecido en los respectivos Planes.

Para todos los casos, se deberá diferenciarla fracción por combustión de la fracción por resuspensión, al momento de definir los años de máxima emisión para cada caso, y considerar que los años de máxima emisión de MP por resuspensión, no necesariamente coinciden con los años de máxima emisión de MP por combustión.

En caso de aplicar prorrateo de emisiones, la ejecución de la compensación deberá comenzar a más tardar en el primer año de implementación del proyecto en cuestión, a la vez que el seguimiento debe mantenerse al menos por el periodo en que se aplica dicho prorrateo.

### **c) Proporción entre fracción gruesa y fina de Material Particulado**

Con el objetivo de reducir las emisiones de MP<sub>2,5</sub> provenientes de fuentes con combustión, se permitirá aplicar la proporción 3:1 entre el MP proveniente de la resuspensión (MP grueso), y el MP proveniente de fuentes con combustión.

Este factor se deberá aplicar sobre la fracción de MP resuspendido a compensar, no sobre la fracción de MP proveniente de fuentes de combustión, en concordancia con las consideraciones generales presentadas en los Planes. La aplicación de este criterio excluirá la aplicación del Prorrateo de emisiones (desarrollado en el punto anterior), y viceversa.



## Ejemplo Estimación de Emisiones Atmosféricas

Considerando las indicaciones anteriores se recomienda seguir la ecuación de cálculo de emisiones

Emisiones: Nivel de Actividad x Factor de emisión

Nivel Actividad (Na)	3521	kg/año
% buen uso (Bu)	61,3%	
% Mal uso (Mu)	38,7%	
% seca (%S)	100%	
% Humeda (%H)	0%	
Factor Emision Seca (FeS)	5,21	g/Kg leña
Factor Emision Humeda (FeH)	11	g/Kg leña
Factor Emision Mala Operación (FeM)	29,5	g/Kg leña

Emisiones MP10 : $Na \text{ (Kg/año)} \times ((Bu \times FeS \times \%S) + (Mu \times FeM)) / 1000$	
Emisiones MP10 : $3521 \text{ (Kg/año)} \times 14,61023 \text{ (gr/Kg)}$	
Emisiones MP10 :	51,44 Kg/año
Emisiones MP10 :	0,05144262 Ton/año
<p>Para el caso de recambio por Aire acondicionado, se deberá considerar que el 100% de las emisiones disminuyen ya que no se ingresan nuevas emisiones. Para el caso de recambio por Equipos de Pellet se deberá Calcular la emisión en Ton/año (De acuerdo a la eficiencia y Fe del equipo) y realizar diferencia entre las Emisiones a ser retiradas - las emisiones del equipo a ser incorporado</p>	
Fe Pellet (referencial)	1,9
Nivel Actividad Pellet (referencial)	2200
Emisiones totales Pellet por equipo	0,00418

	1	
Emisiones a compensar		Ton/año
Diferencial	0,04726262	Ton/año
N° Artefactos	22	

Equipos: Emisiones a compensar (Ton/año)  
Diferencial (ton/año)

## **VI. Contenidos Mínimos del Programa de Compensación de emisiones a presentar para su evaluación**

El PCE ingresado pasará a ser parte del expediente de la Seremi del Medio Ambiente de Ñuble, dependiente de su ingreso este podrá ser físico o digital.

La carpeta del expediente contendrá una carpeta por cada PCE organizada por año y por cada proyecto, incluyendo en cada una de ellas la carta de ingreso del PCE Original, la primera versión del PCE, las observaciones, el respaldo de su envío; así como también las respuestas a dichas observaciones y el respaldo de los ingresos. Una carpeta contendrá la versión final del PCE aprobado, la resolución que lo aprueba y copia del Oficio que informa a la Superintendencia del Medio Ambiente dicha aprobación o rechazo de acuerdo a cada caso.

El formato de los documentos presentados de forma digital serán formato PDF, tanto para el PCE como para anexos, informes, verificadores, etc.

En relación a los contenidos del PCE, se deberá considerar la incorporación de los antecedentes generales que resumen el documento tales como:

- Portada que incluye nombre proyecto y RCA asociada, versión del documento y fecha de elaboración
- Antecedentes del Titular (nombre, cargo, dirección, teléfono, correo electrónico)
- Nombre proyecto RCA asociado,
- Número RCA y fecha correspondiente.
- Breve descripción proyecto
- Toneladas a compensar de acuerdo a lo descrito en la RCA (En caso de no especificar el considerando, se deberá señalar la tabla que indica el valor, especificando el cálculo de su correspondiente 120%)
- Cálculos asociados a la medida a implementar, indicando lo siguientes puntos:
  - o 1) nivel de actividad (si se utilizó desde el PPDA o si se realizó su cálculo particular. Para este último caso deberá acompañar de respaldos correspondientes como facturas de compra de leña, o guías de despacho que indiquen claramente las cantidades consumidas al año)
  - o 2) Factores de emisión utilizados (Debe estar técnicamente fundado y mencionar la fuente bibliográfica utilizada)
- Resumen de la medida a aplicar, indicando a lo menos, que se compensará un total de XX ton/año realizando XX actividad (Recambio, pavimentación, otro.).
- Resumen Cálculos de Emisiones base (sin proyecto) y total de Emisiones a disminuir y su temporalidad.
- Ubicación General de donde se desarrollará el proyecto.

No se considera el uso de leña húmeda para el cálculo de emisiones ni factores de emisión

Adicionalmente a lo anterior y de acuerdo al CAPÍTULO VI. COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE PROYECTOS EN LA ZONA SATURADA EN EL MARCO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, su Artículo 56 señala que “.- Los proyectos o actividades, que deban compensar sus emisiones presentarán un programa de compensación de emisiones, ante la SEREMI del Medio Ambiente, cuyo contenido será, al menos, el siguiente:

1) Una estimación anual de sus emisiones en la fase operación, señalando el año y etapa en que se prevé se superará el límite y que será el año mínimo para la compensación de emisiones.

2) Las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

a) Cuantificable, esto es, que permita valorar la reducción de las emisiones que se produzcan a consecuencia de ella. Para ello deberá presentar el cálculo realizado considerando las emisiones base de acuerdo al tipo de equipo a ser retirado, niveles de actividad de ellos y la diferencia con la tecnología a recambiar. Todos los cálculos y consideraciones adoptadas para ello deberán estar basadas en Estudios o documentos formales disponibles y actualizados (Ej. RETC, Estudios MMA, PPDA)

b) Efectiva, esto es, que genere una reducción de emisiones real y medible. Para ello y de acuerdo a la Carta Gantt, el cálculo realizado deberá permitir identificar alcanzar las compensaciones comprometidas en la Resolución de Calificación Ambiental.

c) Adicional, entendiéndose por tal que la medida propuesta no responda a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no corresponda a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares. Para ello el titular deberá declarar que el PCE ingresado no corresponde ni total ni parcialmente a otro compromiso.

d) Permanente, entendiéndose por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones. Para ello deberá señalar, de acuerdo a cada caso, la permanencia de la medida (Ej. Para el caso de recambio de calefactores, el informe final de ejecución deberá considerar el registro o respaldo de la chatarrización realizada de los equipos retirados.

3) Forma, oportunidad y ubicación en coordenadas WGS84, de su implementación, con un indicador de cumplimiento del programa de compensación.

4) Carta Gantt, que considere todas las etapas para la implementación de la Compensación de emisiones, deberá incluir no solamente la implementación sino su ejecución y entrega de informe final. Adicionalmente a lo anterior se deberán definir los indicadores de cumplimiento en cada uno de los hitos establecidos en el PCE.

Las condiciones mencionadas en relación con la compensación de emisiones no sustituirán las exigencias impuestas en otras normativas vigentes en las comunas de Chillán y Chillán Viejo y deberán apuntar a la reducción de emisiones de material particulado.

Lo anterior deberá incorporarse en un capítulo específico y considerarse el respaldo técnico y fuentes bibliográficas que fundamenten los cálculos utilizados para el resultado propuesto.

Se contempla la realización de una visita a terreno para verificar las condiciones de base y otros registros de la información utilizada para la realización de los cálculos del PCE, para ello se deberán considerar las facilidades y coordinaciones necesarias para efectuarla.

## **VII. Plazos establecidos e ingreso**

El plazo para la revisión de la solicitud será de **40 días hábiles**, contados desde el día siguiente hábil al ingreso del PCE a Oficina de Partes, tanto presencial u oficina de partes virtual, en ambos casos se deberá adjuntar la correspondiente carta de ingreso formal, tanto para los PCE, como para las instancias de respuesta a observaciones. La carta contenga, al menos contendrá la siguiente información, de acuerdo con el artículo 30 de la Ley N° 19.880:

- Nombre y apellidos del Titular o Solicitante.
- Lugar y Fecha.
- Medio electrónico a través del cual se llevarán a cabo las notificaciones, pudiendo para estos efectos indicar una dirección de correo electrónico, caso en el cual se entenderá éste como domicilio válido para practicar las notificaciones.
- Nombre de o los PCE respectivos.
- Indicación del trámite solicitado, ya sea ingreso del PCE, respuesta a observaciones de PCE en trámite, modificación de PCE, u otro.
- Indicación del Instrumento que da origen del PCE (RCA, PPDA, Medidas Provisionales, Decreto de Zona Saturada o Latente).
- Indicación del número de documentos que se ingresan, ya sea de manera física o digital.

La carta presentada en la Oficina de Partes respectiva y el material que se adjunta debidamente ingresado deberá ser incorporada al expediente del procedimiento.

### **Plazos de Observaciones**

Si el profesional revisor detecta la existencia de observaciones al PCE ingresado, el funcionario contará con un plazo máximo de **15 días hábiles** para enviar mediante Carta las observaciones al Titular o Solicitante, debiendo establecer un plazo para que subsane las observaciones, el cual no podrá exceder de **15 días hábiles**. Para el caso de existir nuevas observaciones, existirá una segunda y final instancia, para ello el funcionario tendrá 10 días hábiles y 10 días hábiles para su respuesta.

### **Término del procedimiento por falta de respuesta o respuesta incompleta.**

Si el Titular o Solicitante no dan respuesta o, no subsana las observaciones formuladas, el profesional revisor recomendará el rechazo del PCE.

### **Solicitud de Extensión de Plazos**

El titular podrá, por razones fundadas, solicitar la extensión de plazo de un máximo de 5 días corridos para dar respuestas a las observaciones en cualquiera de sus dos instancias. Para ello se deberá ingresar la solicitud al menos 2 días antes de finalizado cualquier fecha de entrega, con los antecedentes que respalden y justifiquen la petición. Dicha solicitud será respondida al día hábil siguiente mediante correo electrónico.

### **Abandono del Procedimiento**

En caso de no ser subsanadas las observaciones dentro de los plazos establecidos, para cualquiera de sus instancias, se tendrá por *No Presentado* el programa aludido, considerándose como *abandono del procedimiento*. Cuando sea el caso, se notificará mediante correo electrónico en los siguientes 7 días hábiles siguientes de que se ha abandonado el procedimiento del PCE en cuestión.

### **Desistimiento**

Todo interesado podrá desistirse de la solicitud ya ingresada a trámite, debiendo hacerlo por medio escrito, presentando el desistimiento en Oficina de Partes de la SEREMI respectiva. Presentado el desistimiento, la SEREMI respectiva dictará una resolución, declarando el desistimiento de la solicitud y dando término al procedimiento administrativo.

### **Modificación del PCE una vez aprobado**

En caso de que un PCE cuente con resolución que lo aprueba, y que por motivos fundados y no atribuibles a la responsabilidad del Titular o Solicitante, no sea posible dar cumplimiento al PCE aprobado en los términos ahí establecidos, ya sea, respecto a los plazos, o a las actividades o medidas de compensación aprobadas, el Titular o Solicitante podrá presentar una Solicitud de modificación al PCE.

Cabe mencionar que sólo podrán modificarse las actividades y/o plazos en la medida que los plazos no se encuentren vencidos.

Esta solicitud, una vez ingresada, dará origen a la re-apertura del expediente asociado al PCE y a la evaluación de la información presentada que tiene por objeto acreditar la necesidad de dicha modificación.

El profesional revisor, en un plazo de 10 días hábiles, evaluará la pertinencia de la solicitud, la cual deberá cumplir con los criterios de compensación de emisiones establecidos en el presente instructivo y en el Plan respectivo.

Algunos criterios a considerar: (i) la solicitud de modificación de plazo o modificación de las actividades o medidas deberá, al menos, mantener la propuesta de compensación original de emisiones en sus niveles y objetivos; (ii) si la modificación de plazo o modificación de las actividades o medidas del PCE se traduce en un perjuicio de la compensación en su oportunidad, niveles y objetivos de la compensación, entonces no procederá la modificación. Todos los antecedentes generados deberán formar parte del expediente re-aperturado.

Sin perjuicio de lo indicado precedentemente, cada SEREMI deberá garantizar que la revisión de los PCE se desarrolle de forma oportuna y asegurando la participación de las Áreas o Unidades Técnicas y/o Administrativas con competencias en la tramitación de los PCE.

### **VIII. Contenidos Acto Administrativo Resolución**

El programa de compensación de emisiones será aprobado o rechazado mediante resolución de la Seremi del Medio Ambiente de Ñuble, que incluirá cada uno de los siguientes considerandos

- RCA asociada
- Fecha de ingreso y proceso de tramitación
- Toneladas a compensar
- Método de compensación
- Carta Gantt
- Actividades del método de compensación
- Contenidos del informe de Ejecución

Además del Resuelvo del PCE

### **IX. Informe de Ejecución**

Una vez aprobado el PCE y de acuerdo al año que corresponda dar inicio a la compensación, se deberá Presentar ante la Seremi del Medio Ambiente una carta con la fecha de inicio de la implementación del PCE y, en caso que hubiese, una actualización de la programación de las actividades asociadas a este. Todo lo anterior considerando copia a la SMA Oficina Regional de Ñuble. Esto dará inicio a la ejecución de la implementación, lo anterior de acuerdo a lo indicado en la Carta Gantt del PCE aprobado.

Finalizado el proceso de implementación y en concordancia con lo indicado en la Carta Gantt aprobada, se deberá Presentar informe de la ejecución del PCE tanto en formato físico como digital, que incluya las acciones descritas en el PCE, señalando lo solicitado en detalle en la resolución de aprobación, y que corresponde a lo menos una descripción de las etapas realizadas y los verificadores. Por ejemplo, presentación de los documentos de conformidad de los beneficiarios del PCE, registro fotográfico de la situación base sin PCE y registro fotográfico de implementación del PCE, de los establecimientos o beneficiarios, registro fotográfico de retiro, transporte y chatarrización y los documentos asociados a estas últimas etapas (Guías de despacho transporte, Guía Empresa de Chatarrización), así como el detalle de dicha información en archivo Anexo para seguimiento.

Se deberá considerar, hito comunicacional de visita de terreno que permita constatar la implementación del PCE por parte de la autoridad, para ello debe dar aviso a la Seremi para coordinación de realización de actividad junto con la SMA.

### **X. Archivos Adjuntos**

- Anexo A: Planilla Cálculo referencial e información requerida para registro de gestión y seguimiento del PCE
- Anexo B: Registro Visitas a Terreno

## ANEXO A: Contenidos Planilla

### Calculo referencial

Consideraciones para Calculo	N°	Unidad
Nivel Actividad (Na)	3521	kg/año
% buen uso	61,3%	
% Mal uso	38,7%	
% seca	100%	
% Humeda	0%	
Factor Emision Leña Seca (FeS)	5,21	g/Kg leña
Factor Emision Leña Humeda (FeH)	11	g/Kg leña
Factor Emision por Mala Operación (FeM)	29,5	g/Kg leña
<b>Ton Emisiones a compensar</b>	<b>1,2</b>	<b>Ton/año</b>
Diferencial (Recambio - Nuevos equipos Pellet)	0,04726262	
N° Artefactos	26	

Emisiones MP10:	Nivel Actividad (Kg/año) x	$((\%buen\ uso \times FeS \times \%secax) + ((\%buen\ uso \times FeH \times \%Hum) + (\%mal\ uso \times FeM) / 1000)$
Emisiones MP10:	3521	14,61023 (gr/Kg)
Emisiones MP10:	51,44	Kg/año
Emisiones MP10:	0,05144262	Ton/año
<p>Para el caso de recambio por Aire acondicionado, se debera considerar que el 100% de las emisiones disminuyen                      Para el caso de recambio por Equipos de Pellet se deberá Calcular la emision en Ton/año (De acuerdo a la eficiencia y Fe del equipo) y realizar diferencia entre las Emisiones a ser retiradas - las emisiones del equipo a ser incorporado</p>		
Fe Pellet (referencial)	1,9	
Nivel Actividad Pellet (refe)	2200	Equipos : <u>Emisiones a compensar (Ton/año)</u>
		Diferencial (ton/año)
Emisiones totales Pellet po	0,00418	

### Información de registro y seguimiento

<b>Nombres</b>	Ejemplo
<b>Apellidos</b>	Ejemplo
<b>Direccion</b>	Vega de Saldias 645
<b>Comuna</b>	Chillán
<b>Coordenadas (Formato Gmaps)</b>	-36.6038046806411, -72.10047799316811
<b>ID Equipo Retirado</b>	CH0001
<b>Tipo Equipo retirado</b>	Camara Simple
<b>Tipo Equipo nuevo</b>	Aire Acondicionado
<b>Potencia (KW) o (BTU)</b>	18000
<b>N Serie Equipo Nuevo</b>	CH0001
<b>N Doc Chatarrizacion</b>	

## ANEXO B: Registro Visitas Terreno



### Registro Terreno Programa Compensación de Emisiones

Fecha: \_\_\_\_\_ Responsable Visita: \_\_\_\_\_

Nombre PCE :

Ton a Compensar :

Método compensación:

#### METODO RECAMBIO

##### Verificación Equipos a ser recambiados

Se encuentran instalados y en uso:  SI  NO

##### Verificación Niveles de Actividad

Para el caso de que el cálculo de Nivel de actividad sea mediante consumo de leña particular se deberá solicitar los respaldos originales de las facturas, ordenes de compra, despacho u otro documento que acrediten las cantidades señaladas en el PCE

Observaciones :

#### OTROS MÉTODO DE COMPENSACIÓN

Detallar situación base :  
(Se deberá verificar que no existe ningún otra compensación ya realizada)



