



**OF.ORD.Nº : 27 / 2021**

**ANT.** : Carta de Taltal Solar S.A.

**MAT.** : Aprueba Programa de  
Compensación de  
Emisiones.

**Talca, 02 de enero de 2021**

**DE: PABLO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ  
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DEL MAULE**

**A: JAIME SOLAUN BUSTILLO  
REPRESENTANTE LEGAL  
TALTAL SOLAR S.A.**

Junto con saludar, informo que se ha revisado el programa de compensación de emisiones del proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu", aprobado por Resolución Exenta Nº 129/2019, de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule, presentado mediante carta del titular Taltal Solar S.A. ingresada en esta SEREMI el 08-01-2021.

Al respecto informo que se aprueba dicho programa de compensación de emisiones.

Sin otro particular saluda atentamente a usted

**PABLO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ  
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DEL MAULE**

PSG/RFM/rfm

**Distribución:**

- Jaime Solaun Bustillo, Representante Legal, Taltal Solar S.A.
- Cc. Mariela Valenzuela H. Jefa Oficina Maule SMA
- Cc. René Alejandro Christen F., Director Regional Maule SEA
- Cc. Archivo Calidad de aire
- Cc. Archivo SEREMI Medio ambiente Maule



Señor Pablo Sepúlveda Gutierrez  
Seremi del Medio Ambiente  
Uno Oriente 1590, Talca  
Región del Maule



04 de enero 2021

**PRESENTE**

De mi consideración:

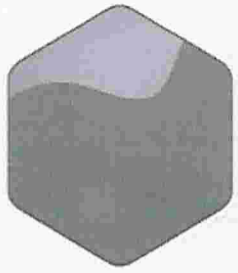
Adjunto al presente el Programa de Compensación de Emisiones atmosféricas para el contaminante MP10 asociado al Proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu", en conformidad a lo exigido en Resolución de Calificación Ambiental N ° 129 de junio 2019 y a lo establecido en el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Talca y Maule (DS N°49/2016 del Ministerio de Medio Ambiente).

Saluda atentamente a usted,

Jaime Solaun Bustillo  
Representante legal  
TALTAL SOLAR S.A  
76.264.543-2

Anexo:

- Informe Programa de Compensación de Emisiones (PCE).



# DFM

Del Favero · Meneses  
CONSULTORES AMBIENTALES

Agregando valor a su evaluación ambiental


Programa de Compensación Emisiones

## Proyecto “Parque Fotovoltaico Quinantu”

PREPARADO PARA

TALTAL SOLAR



REVISIONES				
Nº REV.	ELABORADO POR	REVISADO POR	FECHA	FIRMA
V0	Nicolás Rebolledo O.	Benjamín Del Favero T.	06-01-2021	
	Ingeniero Civil Químico, UTFSM	Ingeniero Civil de Industrias con Mención en Ingeniería Ambiental (PUC).		Benjamín Del Favero T.

Enero 2021

ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES DEL TITULAR .....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
4.1.    Objetivo general.....	6
4.2.    Objetivos específicos .....	6
<b>5. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES .....</b>	<b>6</b>
5.1.    Emisiones del Proyecto en base a RCA.....	6
5.2.    Descripción de la Alternativa Seleccionada para Compensar Emisiones .....	8
5.2.1. Descripción de Metodología de Implementación .....	11
5.3.    Estimación de Emisiones Considerando el Mecanismo de Compensación. ....	14
5.3.1. Metodología de cálculo .....	14
5.3.2. Cálculo de Cantidad de Calefactores para Recambio .....	14
5.4.    Plan de Seguimiento de la Compensación de Emisiones .....	17
5.5.    Cronograma Estimativo de Ejecución del PCE .....	18
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 –Antecedentes del Titular.....	3
Tabla 2 –Antecedentes del Representante Legal.....	3
Tabla 3 – Resumen Emisiones Proyecto (t/año).....	6
Tabla 4 – Resumen Cumplimiento de Criterios de Medida de Compensación.....	10
Tabla 5 – Resumen Emisiones Totales a Compensar. ....	14
Tabla 6 – Resumen Emisiones Compensadas.....	15
Tabla 7 – Informes de Plan de Seguimiento. Recambio de Calefactores.....	17
Tabla 8 – Carta Gantt ejecución PCE. ....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Zona de Aplicación de Programa de Recambio de Calefactores.....	9
--	---

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Programa de Compensación de Emisiones atmosféricas para el contaminante MP10, asociado a la ejecución del proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu" en adelante "Proyecto", calificado favorablemente mediante la RCA N°129/2019, emitida por la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule.

El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico enmarcado dentro de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), destinado a la generación de energía eléctrica, a partir de la tecnología solar fotovoltaica, de 27,7 ha de superficie aproximada, cuya potencia máxima a inyectar a la red existente será de hasta 9 MW. El Proyecto se emplaza en un entorno rural a aproximadamente 7 km al Sureste (SE) de la ciudad de Talca y a 8,5 km al Noroeste (NO) de la localidad de San Clemente, en el Fundo El Rosario.

## 2. ANTECEDENTES DEL TITULAR

En la Tabla 1 y la Tabla 2 a continuación se presentan los antecedentes del Titular del Proyecto y de su Representante Legal, respectivamente:

**Tabla 1 –Antecedentes del Titular**

<b>Razón Social:</b>	Taltal Solar S.A.
<b>R.U.T:</b>	76.264.543-2
<b>Domicilio:</b>	Av. Vitacura 2939, oficina 2702, piso 27, Las Condes
<b>Teléfono:</b>	+56 2 23358452
<b>Email:</b>	jsolaun@solarpack.es; fnovoa@solarpack.cl

**Tabla 2 –Antecedentes del Representante Legal**

<b>Nombre</b>	Jaime Solaun Bustillo
<b>R.U.T:</b>	26.493.456-7
<b>Domicilio:</b>	Av. Vitacura 2939, oficina 2702, piso 27, Las Condes
<b>Teléfono:</b>	+56 9 2 2335 8452
<b>Email</b>	jsolaun@solarpack.es; fnovoa@solarpack.cl

### 3. RESUMEN EJECUTIVO

El Artículo 47 del Plan de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Talca y Maule (en adelante "PDA Talca y Maule") (DS N°49/2016), indica que "(...) *todos aquellos proyectos o actividades, o sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), y que directa o indirectamente generen emisiones iguales o superiores a 1 t/año de MP, respecto a su situación base, en cualquiera de sus etapas, deberán compensar sus nuevas emisiones en un 120%. La compensación de emisiones será de un 120% sobre la cantidad total anual de emisiones de la actividad o proyecto. (...)*".

Por su parte, en a lo indicado en la respuesta 2.2 de la Adenda N°1 del Proyecto "(...) *El Titular señala que el Programa de Compensación de emisiones (PCE), establecido en el Anexo 3.1 de la DIA, será presentado ante la Seremi de Medio Ambiente previo a la operación del Proyecto. Dado que el Proyecto se encuentra en etapa de desarrollo no se puede determinar una fecha exacta del ingreso. (...)*".

En base al "Anexo 3.1 Inventario de Emisiones" de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, las emisiones para la etapa de construcción corresponden a 1,71 t/año, mientras que para la etapa de operación y cierre el Proyecto emitirá menos de 1 t/año, estando bajo el límite de emisiones que indica el Artículo 47 del DS N°49/2016.

Dado lo anterior, el Proyecto deberá realizar la compensación de emisiones de aquellas emisiones generadas durante su fase de construcción para el contaminante Material Particulado Respirable (MP10) en conformidad a lo indicado en PDA Talca y Maule compensando un 120% por sobre la cantidad total anual de emisiones, en este caso lo correspondiente a seis meses de duración de la fase de construcción equivalente a una compensación de **2,05 t de MP10**.

Para dar cumplimiento a la compensación indicada, el mecanismo seleccionado corresponderá al recambio de calefactores a leña por calefactores cero emisiones a instalar dentro de la zona de aplicación del PDA (Talca y Maule). La metodología propuesta, inicia con la selección de beneficiarios que actualmente utilicen calefactores a leña y que no se encuentren dentro de un programa de igual similitud, chatarrizarlos y cambiarlos por calefactores *split* eléctricos nuevos que no generen emisiones atmosféricas.

Es importante mencionar que de acuerdo con el Artículo 1 del DS N°49/2016, la principal fuente emisora en la zona es el uso de leña para calefacción, por lo que el recambio de



calefactores como medida de compensación se ajusta a las directrices establecidas en el PDA Talca y Maule asociadas a promover la calefacción sustentable en la zona de aplicación.

En conformidad con los factores de emisión y niveles de actividad presentes en la "Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión" <sup>a</sup>, la reducción unitaria generada por el recambio de un calefactor antiguo por uno nuevo tipo *split* eléctrico, equivale a aproximadamente 0,022 (t MP/año). En base a lo anterior y considerando las emisiones que se deben compensar, se realizará el recambio de un total de **32 calefactores** a leña antiguos por calefactores *split* eléctricos, para así sobrepasar las emisiones totales a compensar, en un periodo máximo de 3 años, equivalentes a la garantía de los equipos, sin perjuicio que a partir de dicho momento los calefactores seguirán compensando emisiones durante todo el resto de su vida útil, compensando en total más emisiones que las que el Proyecto tiene comprometidas.

Para verificar la implementación del presente PCE, se propone un *Plan de Seguimiento*, el cual tiene por objetivo acreditar los supuestos sobre el estado inicial de las fuentes involucradas en el PCE y también, acreditar la correcta ejecución de este y su mantención en el tiempo. De esta forma, el Plan de Seguimiento consiste en la presentación de dos informes; el primero al iniciar el PCE - *que contendrá el listado preliminar de los beneficiarios del programa e información relevante para su identificación* y el segundo informe sobre los recambios - *que presentará el respaldo de la recepción conforme de los calefactores nuevos por parte de los beneficiarios y la certificación de la chatarrización de los calefactores antiguos, además de la lista definitiva de beneficiarios.*

Por último, se estima que la ejecución del presente PCE tendrá una duración máxima de 12 meses.

---

<sup>a</sup> Elaborada por DFM Consultores Ambientales, 2019. Link de descarga:

<http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=2d6d584f-6d61-4ff6-bb30-46da58c492f2&fname=Gu%C3%ADa%20de%20Alternativas%20de%20Compensaci%C3%B3n%20de%20Emisiones%20para%20Fuentes%20de%20Combusti%C3%B3n-Enero2020.pdf&access=public>

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo general

El objetivo general corresponde a la presentación de un Programa de Compensación de Emisiones MP10, de acuerdo con lo comprometido en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto.

### 4.2. Objetivos específicos

- Describir el mecanismo de compensación de emisiones seleccionado.
- Presentar la memoria de cálculo de la alternativa seleccionada, que dará cumplimiento a la compensación de emisiones.
- Presentar el plan de seguimiento que verifique la adecuada implementación del PCE y su correcta ejecución en el tiempo, con el detalle de los resultados esperados y sus medios de verificación.

## 5. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

### 5.1. Emisiones del Proyecto en base a RCA

Las emisiones declaradas por el Proyecto corresponden a las presentadas en el contexto de la tramitación ambiental del Proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu", aprobado ambientalmente mediante RCA N°129/2019.

A partir de la información obtenida del Cuadro N°87.4.1 del Anexo 3.1 de la DIA del Proyecto, se presenta en la Tabla 3 un resumen de las máximas emisiones para cada una de las Fases del Proyecto y las emisiones a compensar para el contaminante MP10:

Tabla 3 – Resumen Emisiones Proyecto (t/año).

Fase	Contaminante	Emisión (t/año)	Emisión al 120% (t)
Construcción	MP10	1,71	2,05
Operación	MP10	0,76	-



Fase	Contaminante	Emisión (t/año)	Emisión al 120% (t)
Cierre	MP10	0,90	-

Fuente: Elaboración propia, a partir del Cuadro N°87.4.1 del Anexo 3.1 de la DIA del Proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu".

Por lo tanto, de acuerdo con los valores presentados en la Tabla 3, el Proyecto debe compensar un total de **2,05** toneladas de MP10 correspondientes a las emisiones generadas durante la fase de construcción, asociada a seis meses incrementadas en un 20%.

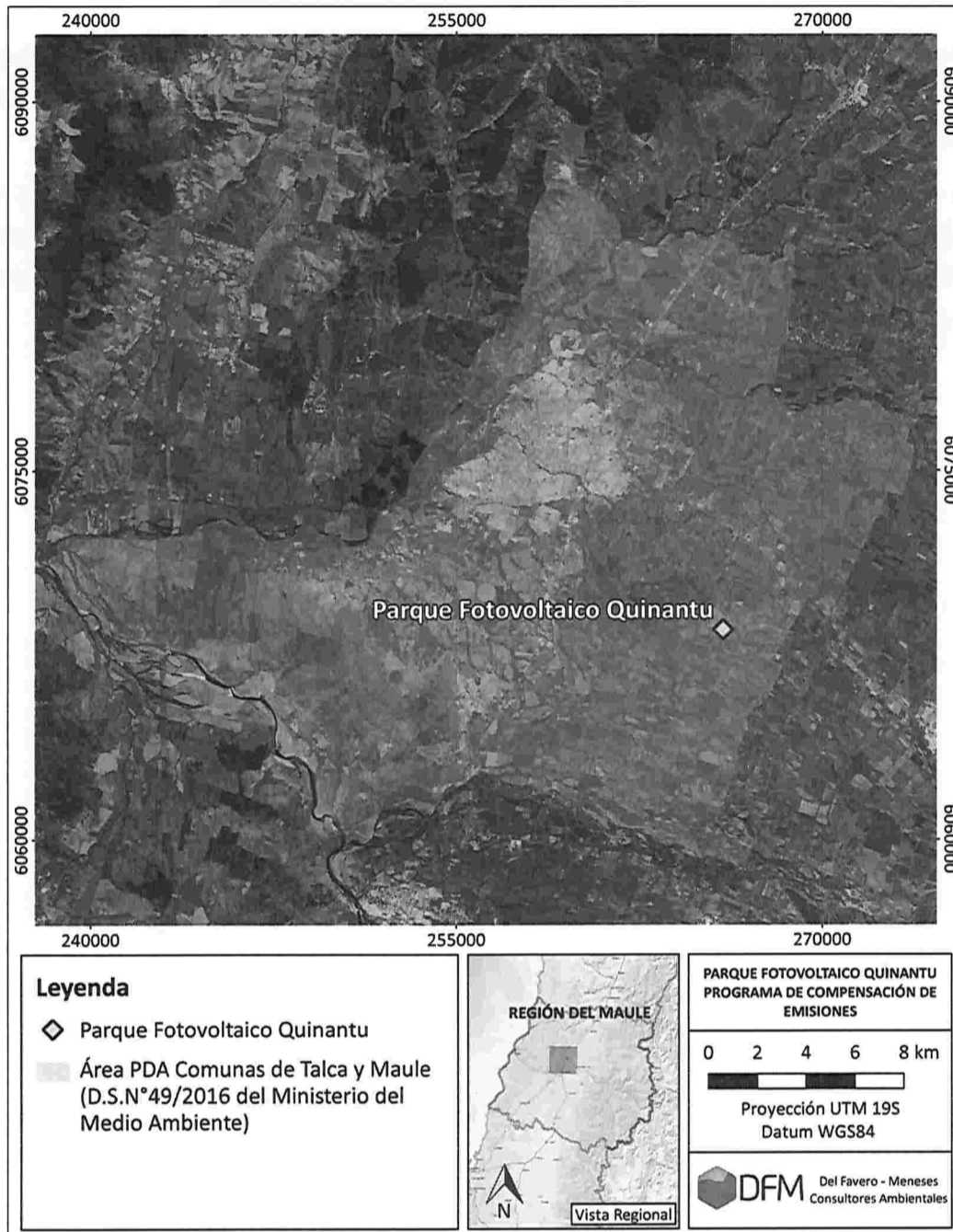
Respecto a las emisiones a compensar durante dicha fase, aproximadamente el 55% corresponden a emisiones asociadas a combustión y un 45% corresponden a emisiones asociadas a movimientos de tierra y resuspensión por tránsito vehicular.

## 5.2. Descripción de la Alternativa Seleccionada para Compensar Emisiones

La medida seleccionada para realizar la compensación de emisiones de material particulado respirable (MP10), corresponde al recambio de calefactores a leña por calefactores eléctricos tipo *split*.

Este mecanismo de compensación consiste en realizar el recambio de calefactores a leña antiguos actualmente existentes dentro de las comunas de Talca y Maule, zona donde aplica el PDA-DS N°49/2016 (ver Figura 1) por calefactores eléctricos que no generan emisiones de contaminantes atmosféricos:

Figura 1 – Zona de Aplicación de Programa de Recambio de Calefactores



Fuente: Elaboración Propia.

Asimismo, dadas las características de la alternativa de compensación seleccionada, se da cumplimiento en los cuatro criterios establecidos en el numeral 2 del Artículo 47 del DS N°49/2016, los cuales se resumen en la siguiente Tabla 4:

Tabla 4 – Resumen Cumplimiento de Criterios de Medida de Compensación.

Criterio	Detalle
Medible	Es factible realizar mediciones directamente en la fuente, siempre y cuando sea necesario.
Verificable	Para verificar la reducción de emisiones, se pueden realizar mediciones antes y después de instalar el nuevo calefactor. Para el caso de recambio por un calefactor <i>split</i> eléctrico, se puede verificar el continuo y correcto uso del equipo con visitas a terreno.
Adicional	Un usuario de calefactor a leña en la zona no está obligado a cambiarlo, por lo que el mecanismo es adicional.
Permanente	Siempre y cuando se mantenga en buenas condiciones, la vida útil de un nuevo calefactor se extenderá por un tiempo al menos igual o superior a la cantidad de años que el Proyecto deberá compensar sus emisiones.

Fuente: Elaboración Propia.



### 5.2.1. Descripción de Metodología de Implementación

La metodología para la implementación de la alternativa seleccionada considera 3 etapas, las que involucran 18 actividades para el cumplimiento de los objetivos específicos indicados, los que se presentan a continuación:

#### Etapa 1. PREINSTALACIÓN

- Subetapa 1.1: Identificación de zonas a intervenir.
  - Actividad 1. En base a información referencial, se tiene la Identificación de las zonas y sectores coincidentes con quema de biomasa para calefacción a escala residencial a intervenir.
- Subetapa 1.2. Análisis de potenciales viviendas a intervenir (preselección).
  - Actividad 2. Convocatoria, inscripción y preselección de beneficiarios.
  - Actividad 3. Visitas a terreno para gestionar reuniones con autoridades municipales y referentes comunitarios (preferentemente Juntas de Vecinos) informando acerca del Proyecto y el PCE.
  - Actividad 4. Difusión de la Iniciativa: Programación y ejecución de actividades de difusión, entregando información acerca de los recambios ofrecidos, los beneficios involucrados y la responsabilidad que adquiere quien postula y recibe finalmente el recambio.
  - Actividad 5. Levantamiento de información en terreno. Inscripción de interesados (Preselección).
- Subetapa 1.3. Evaluación de Factibilidad y Selección definitiva de viviendas a intervenir.
  - Actividad 6. Visitas técnicas, para evaluar factibilidad de recambio de calefacción a leña y validar datos de postulación. Los factores o variables verificadas en terreno son:
    - Comprobación de situación socioeconómica.
    - Características de la vivienda a climatizar (Ej: lugar cerrado, muros sólidos de al menos 80 x 27 cm, distancias a enchufes, distancia entre pared interior y exterior).
    - Características del calefactor en operación (Ej: tipo, accesorios y evacuador de gases de combustión).
    - Condiciones del sistema eléctrico de la vivienda.

- Revisión del sistema eléctrico exterior (conexión y capacidad instalada del empalme).
- Actividad 7. Sistematización, análisis de la información recopilada.
- Actividad 8. Selección (en función de criterios predefinidos) de beneficiarios con factibilidad de recambio y firma de compromisos.

## Etapa 2. INSTALACIÓN

- Subetapa 2.1. Actividades de recambio a energía eléctrica.
  - Actividad 9. Elaboración y firma de orden de trabajo para la instalación del equipo.
  - Actividad 10. Rotulación de calefactores a leña a retirar para su trazabilidad.
  - Actividad 11. Intervención de viviendas: retiro de equipos a leña, si fuese el caso, adecuación de conexiones eléctricas de la vivienda, e instalación de nuevos equipos de aire acondicionado.
- Subetapa 2.2 Capacitación
  - Actividad 12. Capacitación de beneficiarios respecto del correcto uso del nuevo equipo, entrega del manual y control remoto del nuevo equipo al beneficiario.
  - Actividad 13. Acreditación de conformidad y registro fotográfico del nuevo equipo instalado.

### Etapa 3. POSTINSTALACIÓN

- Subetapa 3.1 Actividades de Chatarrización
  - Actividad 14. Registro de equipos retirados y disposición centro de acopio.
  - Actividad 15. Los residuos no reciclables serán trasladados a empresa autorizada a cargo de su chatarrización.
  - Actividad 16. Disposición de todos los elementos reciclables y residuos no reciclables, y aceptación de chatarrización.
- Subetapa 3.2 Informes de Seguimiento
  - Actividad 17. Elaboración y presentación de informe de seguimiento al 100% de los recambios.
  - Actividad 18. Obtención de carta aprobatoria de la Seremi del Medio Ambiente de la Región del Maule del cumplimiento de las actividades del PCE.

**5.3. Estimación de Emisiones Considerando el Mecanismo de Compensación.**

**5.3.1. Metodología de cálculo**

A continuación, se presenta el detalle y memoria de cálculo de la alternativa seleccionada, que dará cumplimiento a la compensación de emisiones requerida en el Cuadro N° 87.4.1 del Anexo 3.1 de la DIA del Proyecto.

El proyecto supera los límites de emisión establecidos en el PDA de Talca y Maule durante la fase de construcción. A continuación, en la Tabla 5 se presenta el resumen de las emisiones totales de MP10 a compensar:

**Tabla 5 – Resumen Emisiones Totales a Compensar.**

Año	MP10 120% (t)
1	2,05

Fuente: Elaboración propia.

**5.3.2. Cálculo de Cantidad de Calefactores para Recambio**

A partir de los factores de emisión y niveles de actividad presentados en el documento "Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión"<sup>b</sup>, se presenta a continuación el cálculo de emisiones del caso base (operación de una estufa a leña), el cálculo de emisiones del caso con mecanismo (operación de un *split* eléctrico) y la reducción unitaria, que corresponde a la diferencia entre ambos:

$$\text{Emisión}_{\text{Caso base}} = 11,2 \left( \frac{\text{g MP}}{\text{h}} \right) \cdot 2.008 \left( \frac{\text{h}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right) \cdot \frac{1 \text{ t}}{10^6 \text{g}} = 0,022 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right)$$

$$\text{Emisión}_{\text{Con mecanismo}} = 0 \left( \frac{\text{g MP}}{\text{h}} \right) \cdot 2.008 \left( \frac{\text{h}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right) \cdot \frac{1 \text{ t}}{10^6 \text{g}} = 0 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right)$$

$$\text{Reducción unitaria} = \text{Emisión}_{\text{Caso base}} - \text{Emisión}_{\text{Con mecanismo}} = 0,022 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right)$$

<sup>b</sup> DFM Consultores Ambientales, 2019.

En base al cálculo anterior, se tiene que por cada calefactor a cambiar se compensan 0,022 t/año de MP.

Es importante mencionar que el mecanismo seleccionado de recambiar calefactores corresponde a una medida que permitirá compensar emisiones por un tiempo mayor al que el Proyecto debe compensar emisiones, toda vez que pasado el primer año los calefactores seguirán siendo utilizados por lo que dure la vida útil del equipo nuevo.

Dado lo anterior, se considera razonable prorratear las emisiones a compensar en un plazo de 3 años, justificado por los siguientes motivos:

- La norma primaria de calidad del aire de MP10 (DS N°59/1998 modificado por el DS N°45/2001) establece el cálculo de la superación de límite anual para dicho contaminante para un periodo de 3 años, por lo resulta apropiado una medida que logre la compensación en dicho plazo.
- La empresa proveedora de los equipos split eléctricos certifica una garantía de 3 años para este tipo de equipos, sin embargo, se espera que su vida útil sea aún mayor.

De esta forma, en la Tabla 6 se presentan las emisiones reducidas cada año y las emisiones reducidas acumuladas:

Tabla 6 – Resumen Emisiones Compensadas.

Año	Toneladas Compensadas (t/año)	Toneladas Compensadas Acumuladas (t)
1	0,683	0,683
2	0,683	1,366
3	0,683	2,05

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior, se aprecia que al tercer año se logran compensar las 2,05 t requeridas según lo presentado en la Tabla 3. Cabe mencionar que luego del tercer año, se asume que los calefactores seguirán compensando emisiones, acumulando de esta manera un monto aun mayor que el requerido, el que se extenderá al menos por la vida útil de los calefactores nuevos.

Finalmente, se determina el número de calefactores a cambiar, considerando las emisiones

a compensar calculadas:

$$\text{Número de calefactores a cambiar} = \frac{\text{Emisiones a compensar}}{\text{Reducción Unitaria}}$$

$$\text{Número de calefactores a cambiar} = \frac{0,683 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año}} \right)}{0,022 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right)} = 31,04 \sim 32 \text{ calefactores}^{\circ}$$

$$\text{Emisiones compensadas totales} = 32 \text{ calefactores} \cdot 0,022 \left( \frac{\text{t MP}}{\text{año} - \text{calefactor}} \right) \cdot 3 \text{ años} = 2,11 \text{ (t MP)}$$

Por lo anterior, tomando en cuenta que el cálculo se aproximó al entero superior, la implementación del mecanismo considera el recambio de un total de **32 calefactores eléctricos Split**, los cuales van a generar una compensación total equivalente a 2,11 ton en un plazo de 3 años, que supera el monto total a compensar por el Proyecto de acuerdo a los antecedentes presentados en la Tabla 3.

<sup>°</sup> Se redondea al entero superior.

#### 5.4. Plan de Seguimiento de la Compensación de Emisiones

De acuerdo con el plan de recambio de calefactores a leña por calefactores eléctricos propuesto y presentado en este documento, el Titular entregará a la Seremi de Medio Ambiente de la Región del Maule un total de 2 informes para realizar un seguimiento a la implementación del plan, cuyo detalle se presenta en la Tabla 7:

**Tabla 7 – Informes de Plan de Seguimiento. Recambio de Calefactores.**

Informe	Contenido	Objetivo
<b>Informe 1:</b> Acreditación de estado inicial de fuente a compensar	a) Listado de beneficiarios del programa de recambio de calefactores, con información relevante para su identificación.	- Entregar evidencia de análisis de potenciales viviendas a intervenir, con focalización de las sustituciones en comunas de la Zona.
<b>Informe 2:</b> Verificación de la ejecución del PCE	a) Lista definitiva de beneficiarios del PCE. b) Respaldos de recepción conforme de los calefactores nuevos por parte de los beneficiarios. c) Registro de asistencia a charla informativa por motivos del PCE y capacitación de uso del calefactor nuevo. d) Certificados de identificación de los calefactores antiguos y su posterior chatarrización. e) Acreditación de la eficiencia energética de los equipos <i>split</i> eléctricos instalados, los que cumplirán al menos con el sello nivel A de la SEC.	- Establecer mediante contratos la materialización de sustituciones (intervención de viviendas: retiro de equipos a leña, adecuaciones de ser necesarias en la vivienda e instalación de los nuevos equipos) y su correcto uso. - Generar registro de equipos retirados y disposición a centro de acopio. - Generar registro de recepción y destrucción de equipos mediante certificados emitidos por la empresa certificada para estos efectos. - Generar registro de compra de equipos, que detalla su modelo y eficiencia energética según la SEC. - Entregar Informe de Avance a la Seremi MMA del Maule. - Solicitar Carta de Aprobación de Implementación definitiva emitida por parte de la Seremi MMA del Maule.

Fuente: Elaboración propia.

**5.5. Cronograma Estimativo de Ejecución del PCE**

A continuación, en la Tabla 8 se presenta una carta Gantt con los principales hitos y tiempos estimados para la ejecución del PCE:

**Tabla 8 – Carta Gantt ejecución PCE.**

Etapas de Proceso de Recambio	Año 1											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Etap 1. Pre-Instalación:</b>												
Subetapa 1.1: Identificación de zonas a intervenir.												
Subetapa 1.2: Análisis de potenciales viviendas a intervenir (preselección).												
Subetapa 1.3: Evaluación de Factibilidad Y Selección definitiva de viviendas a intervenir.												
Informe 1: Acreditación de estado inicial de fuente a compensar												
<b>Etap 2. Instalación:</b>												
Subetapa 2.1: Actividades de Recambio a energía eléctrica.												
Subetapa 2.2: Capacitación.												
<b>Etap 3. Post-Instalación:</b>												
Subetapa 3.1: Actividades de Chararización												
Sustitución Implementada												
Subetapa 3.2: Informe de Verificación de la Ejecución del PCE												

Fuente: Elaboración propia

## 6. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las principales conclusiones del Programa de Compensación de Emisiones para el Proyecto "Parque Fotovoltaico Quinantu" (RCA 129/2019):

- El programa descrito precedentemente da cumplimiento con lo comprometido en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, específicamente con la disposición establecida en la respuesta 2.2 de la Adenda N°1, sobre compensar las emisiones totales de MP durante la fase de construcción incrementadas en un 120%. Así como también al correcto cumplimiento al DS N°49/2016.
- La medida de compensación consistirá en el recambio de 32 calefactores a leña por calefactores eléctricos tipo Split de eficiencia (al menos clase A) a instalarse en las comunas de Talca y Maule, los que permitirán reducir en totalidad 2,11 toneladas de material particulado durante los 3 años de garantía certificada de los equipos, y continuando con la reducción de emisiones durante todo el resto de la vida útil de los equipos.
- La ejecución del presente programa de compensación de emisiones tendrá una duración máxima de 12 meses. Se presentarán 2 informes de seguimiento, los que darán cuenta de su correcta ejecución e implementación conforme la metodología propuesta. Dichos informes serán presentados previo a la solicitud de aprobación de implementación definitiva del programa por parte de la Seremi de Medio Ambiente de la Región del Maule.