



**APRUEBA PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE
EMISIONES DE MP10 EQUIVALENTE DEL
PROYECTO “DESARROLLO COMPLEJO CERRO
BLANCO” RCA N°202413001114.**

SANTIAGO, jueves, 6 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN EXENTA: 00846/2025

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N°31, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago; las Resoluciones N°7 de 2019 y N°16 de 2020, de la Contraloría General de la República, que fijan normas sobre exención del trámite de toma de razón; el D.S. N°32 de 2019 del Ministerio del Medio Ambiente que delega facultades que indica en Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente; el D.S. N°31 de 2022 del Ministerio del Medio Ambiente que nombra a Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente Región Metropolitana de Santiago; la Resolución Exenta N°893, de 2023 que extiende medidas extraordinarias de visación de documentos del Ministerio del Medio Ambiente -Subsecretaría del Medio Ambiente; El D.S N°02 de 2023 del Ministerio de Medio Ambiente que Establece Nuevo Orden de Subrogancia de la Secretaria Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, la Resolución Exenta N°0752 de 2023 del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba Procedimiento para la tramitación de Programas de Compensación de Emisiones; la Resolución Exenta N°202413001114., de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, que Califica Ambientalmente el proyecto “Desarrollo Complejo Cerro Blanco”; el Programa de Compensación de Emisiones de Material Particulado MP10 equivalente, presentado por el Titular Cemento Polpaico S.A., a través de carta S/N° recibida con de fecha 31 de diciembre de 2024, el complemento al Programa de Compensación de Emisiones de Material Particulado MP10 equivalente, presentado por el Titular Cemento Polpaico S.A., a través de carta S/N° recibida con de fecha 4 de febrero de 2025 y;

CONSIDERANDO:

1.- Que, mediante Resolución Exenta (RCA) N°202413001114, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, se calificó ambientalmente favorable el proyecto “Desarrollo Complejo Cerro Blanco” cuyo Titular es Cemento Polpaico S.A. (en adelante el “Proyecto”).

2.- Que, conforme a lo establecido en el considerando 11.1.8 de dicha Resolución, el Titular presentó mediante carta S/N recibida el 05 de diciembre de 2024, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente (MP10eq), a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31 de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).

3.- Que, según el considerando 11.1.8 de la RCA N°202413001114, se deberá compensar los montos indicados en la Tabla1.

Tabla 1: Emisiones de MP10eq a compensar del Proyecto

Año	MP10eq (t/año)	MP10eq al 120% (t/año)	Fracción combustión (%)
1	132,56	159,07	11,8
2	138,44	166,12	11,4
3 al 4	135,18	162,22	11,5
5 al 15	136,20	163,44	11,4
16	132,76	159,31	11,7
17 al 25	139,23	167,08	11,3
26	140,46	168,55	11,3
27	137,62	165,14	11,7
28	115,54	138,65	12,3
29	7,85	9,42	10,1

4.- Que, de acuerdo a dicho PCE, la compensación, por una parte, para el MP10 por combustión se realizará mediante el recambio de 698 calefactores a leña por sistemas de aire acondicionado eléctricos de alta eficiencia del tipo Split Muro con tecnología Inverter, considerando el promedio de los 3 años con emisiones más altas.

4.1.- Que, de acuerdo a dicho PCE el cronograma de implementación del recambio de calefactores será el siguiente:

Actividades	Año	1					2		4					
		Mes	1	2	3	4	...	10	11	12	1	7	8	9
Hito de Inicio (Instalación de faenas del proyecto)	→													
Recambio de 698 calefactores	→													
Entrega de Informe de Cumplimiento a SMA y Seremi MA RM	→													
Elaboración Encuesta de satisfacción y evaluación	→													
Entrega Encuesta de satisfacción y evaluación a SMA y Seremi MA RM	→													

4.2.- Que, de acuerdo con el PCE, se presentará durante el año 2 un informe de cumplimiento y en el año 4 el informe que corresponde a la encuesta de satisfacción a los usuarios beneficiados, con el objetivo que los beneficiarios puedan evaluar el sistema implementado. Su elaboración y contenido serán previamente acordados en conjunto con la SEREMI de Medio Ambiente de la R.M. con el objetivo que los beneficiarios puedan evaluar el sistema implementado. Como indicador de cumplimiento de la medida ejecutada, se incorporará a la encuesta de satisfacción de manera explícita una pregunta dirigida a evaluar si el equipo se encuentra operativo (“Sí” o “No”).

4.3.- Que, para la materialización del recambio se desarrollarán las siguientes actividades:

- Reuniones con Municipalidades correspondientes a la Zona B de la Región Metropolitana, establecida según artículo 73 del PPDA, para identificar posibles beneficiarios del recambio de calefactores.
- Selección de los beneficiarios.
- Talleres informativos sobre la medida de compensación.
- Capacitaciones sobre el correcto uso del calefactor nuevo.
- Recambios, acopio y chatarrización de calefactores a leña retirados.

4.4.- Que, el Titular se compromete con presentar el Primer Informe que da cuenta de la finalización de la ejecución del recambio de calefactores. Dicho informe contendrá al menos lo siguiente:

- Los datos de los propietarios de cada recambio (dirección, comuna, etc.): para acreditar el estado inicial de los calefactores a leña antiguos a reemplazar, se anexará un listado con los datos de los beneficiarios del programa de compensación, que incluirá imágenes de cada calefactor a reemplazar, a los cuales se les asignará un número de identificación para su diferenciación, el

- que estará firmado por cada beneficiario.
- b. Georreferenciación de cada vivienda (en formato SHAPE y KMZ), en coordenadas UTM y Datum WGS84) para acreditar la ubicación de los beneficiarios del PCE.
 - c. Registro de numeración de los equipos asociados a cada vivienda convertida: para acreditar la ejecución del PCE, se anexará un documento firmado por cada uno de los beneficiarios y por el Titular, con la finalidad de dar cuenta de la correcta instalación de los calefactores nuevos. Se incluirá dentro de la documentación, la recepción conforme del calefactor nuevo junto con el número de registro del nuevo equipo y el registro de la capacitación respecto al uso del calefactor nuevo. Mediante el documento firmado, los beneficiarios se comprometerán a dar un correcto uso del calefactor nuevo durante un tiempo mayor o igual al período a compensar por parte del Proyecto.
 - d. Registro de artefactos existentes asociados a cada vivienda beneficiada.
 - e. Certificado de instalación de cada equipo instalado.
 - f. **Certificado de chatarrización:** para acreditar que los calefactores a leña antiguos no serán utilizados en el futuro, se anexará un documento firmado por la empresa a cargo de la chatarrización y posterior eliminación **de cada uno de ellos**. El documento incluirá un listado con el número de identificación asignado de cada calefactor a leña antiguo chatarrizado y eliminado y, además, se incluirá informe de referencia del proceso de chatarrización.
 - g. Garantías tanto para los equipos como las instalaciones.

5.- Que, por otro lado, desde el año 1 se compensará MP10 por resuspensión a través de la reducción de la Emisión MÁsica Anual Autorizada del Gran Establecimiento individualizado como “CEMENTOS POLPAICO S.A” en 29,71 [t/año] y la definición de una emisión máxima de 16,63 [t/año] de MP para la fuente con combustión PR-568 (reducción de 3,4 [t/año] de MP por combustión de la emisión declarada para la fuente PR-568, considerando relación 4 es a 1 para MP resuspendido).

6.- Que, por otro lado, también se compensará la fracción restante de MP10 por resuspensión a través de la mantención y creación de áreas verdes considerando la intervención de 263 hectáreas por un periodo de 5 años distribuido en tres sectores:

- 82 hectáreas Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche.
- 10 hectáreas en Cerros de Renca, ubicada específicamente en el Cerro Colorado.
- 171 hectáreas en Santuario de la Naturaleza El Ajial.

6.1.- Que, de acuerdo a dicho PCE, las medidas a ejecutar corresponden a:

6.1.1 Medidas de Recuperación y Rehabilitación Ecológica

- Enriquecimiento

Se realizarán un enriquecimiento de 2.550 árboles nativos distribuidos de la siguiente forma:

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: una plantación de 1.000 ejemplares de especies nativas dentro de una superficie de 2,5 hectáreas. Las plantas se dispondrán en formación de clusters.
- ii. Cerros de Renca (cerro Colorado): una plantación de 300 árboles nativos, en formación del tipo núcleo.
- iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: una plantación de 1250 árboles nativos dentro de una superficie de 2,5 hectáreas, mediante una densidad de 500 individuos por hectárea.

- Preparación de Sitio

Cada individuo plantado en los tres sitios tendrá las siguientes actividades:

- Hoyadura acorde al tipo de planta.
- Preparación del suelo con nutrientes para recibir la planta.

- Tutores de los árboles de Coligüe 1,2 m de alto.
- Protectores a las plantas contra herbívora.
- Mantención del enriquecimiento - desmalezado.
- Cerco perimetral del enriquecimiento en el Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche y Cerros de Renca (cerro Colorado)

- Sistema de Riego.

Dadas las distintas características de las zonas a compensar el sistema de riego se plantea de la siguiente manera:

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: sistema de riego por goteo, que incluirá, tubería, matrices, fittings, válvulas para abastecer al menos con 20lts/mes/planta.
 - ii. Cerros de Renca (cerro Colorado): tendrá un riego tecnificado por gotero de 4lts/hr abasteciendo con 10 lts/planta cada dos semanas.
 - iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: sistema de riego por goteo, diseñado con tuberías principales y secundarias, emisores calibrados y un sistema de control para optimizar el uso del agua.
- Manejo Silvicultural y Fitosanitario
 - i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: realizará manejo silvicultural del bosque, mediante el retiro de restos de material seco en individuos vivos más poda y roce del bosque, con el objeto de promover resistencia frente al cambio climático traducido en mantención y/o aumento de biomasa.
 - ii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Realizará la mantención a una plantación previa de 9.200 árboles de 7 especies distintas.
 - Cosecha y almacenamiento de agua.
 - i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: realizará obras de Conservación de Agua y suelo dentro de una superficie de 2,5 hectáreas realizando tres trabajos principalmente:
 - a. Bancales de 2 metros.
 - b. Medialunas de 3 metros
 - c. Limán
 - ii. Cerros de Renca (cerro Colorado): realizará las siguientes obras de Conservación de Agua y suelo
 - a. Zanjas de infiltración en 550 metros lineales.
 - b. Bancales y medialunas en 1200 metros lineales
 - iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Realizará las siguientes mantenciones de obras de Conservación de Agua y suelo construidas en etapas anteriores:
 - a. Limpieza de 8 kilómetros de zanjas de infiltración.
 - b. Reparación de bancales y medias lunas.
 - Control de Erosión y Cárcavas
 - iii. Cerros de Renca (cerro Colorado): se ejecutará la construcción de empalizado de madera de 50 metros lineales.
 - iv. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Realizara control de escorrentías mediante pequeñas obras de drenajes para redirigir el flujo hídrico y evitar la pérdida de suelo.
 - Recolección de Semilla y viverización.

Se llevará a cabo dentro del Santuario de la Naturaleza El Ajial la recolección de semillas, preparación de material genético, propagación y viverización con la finalidad de llegar a la producción de 5.000 plantas nativas al año.

- Medidas de Protección contra Incendios Forestales.
 - i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: Definirá dos modos de detección de alerta predial mediante:
 - a. Instalación de dos cámaras de vigilancia.
 - b. Rondas de vigilancia periódicas en el predio a compensar.
 - ii. Cerros de Renca (cerro Colorado): se realizará un cortacombustible de 200 metros lineales.
 - iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Se realizarán las siguientes medidas:
 - a. Mantención anual de 4 kilómetros de cortafuegos.
 - b. Instalación de tres nuevos puntos de red húmeda a modo de primer control de potenciales incendios.
 - c. Implementará un programa de vigilancia diaria apoyado por la adquisición de una ATV eléctrica.

- Construcción y Mantención de Cercos Perimetrales

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: Construcción de un cerco perimetral de una longitud de 1.000 metros, en el extremo inferior del Santuario.
- ii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Se realizarán la reparación y mantención de 5 kilómetros de cercos perimetrales y el reforzamiento a 9 portones de acceso.

- Miradores de Control y Vigilancia

Dentro del Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche, se realizará la construcción de dos miradores para tener puntos de observación de diferentes áreas del Santuario con el fin de prevenir incendios forestales y actividades ilegales.

- Sendero Construcción y Mantención de Sendero y Camino de Vigilancia:

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: Construcción de un sendero de 1 km de longitud por 1,5m de ancho y partirá desde el sur del área del PCE hasta el extremo norte.
- ii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Se realizarán las siguientes medidas:
 - a. Construcción de 2,5 kilómetros de senderos.
 - b. Mantención de 10 kilómetros de caminos.

- Instalación de Señalética.

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche: Se realizará la instalación de nuevas señaléticas en puntos estratégicos como senderos, mirador, zona de enriquecimiento, instalaciones del Santuario. A su vez, se realizarán señaléticas de interpretación ambiental, informativa y direccionales.
- ii. Cerros de Renca (cerro Colorado): Construcción de dos señaléticas del tipo educativa.
- iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial: Se diseñarán e instalarán cuatro señaléticas distribuidas estratégicamente en el sector de vivero, entrada de la zona a compensar, áreas de reforestación y zona de restauración.

6.1.3 Educación Ambiental

- i. Santuario de la Naturaleza San Juan de Piche, se realizarán las siguientes actividades:
 - a. Realización de una visita guiada anual a escuelas de la comunidad local de Alhue al santuario (5 visitas en total).
 - b. La realización de dos intervenciones del programa "Bosque Escuela" en establecimientos educacionales ubicados en la comuna de Til Til, la iniciativa

- contempla el diseño, implementación, mantención y seguimiento durante un período de 5 años.
- ii. Cerros de Renca (cerro Colorado), se realizarán las siguientes actividades:
 - a. Se propone desarrollar material educativo que sirva de apoyo para el programa de recorridos educativos “Salida de Observación e Interpretación de la Naturaleza en los Cerros de Renca”.
 - b. Realización de un voluntariado de forestación participativa con convocatoria abierta. La jornada contempla un taller teórico-práctico de capacitación enfocado en la correcta plantación de especies arbóreas nativas.
 - iii. Santuario de la Naturaleza El Ajial, se realizarán las siguientes actividades:
 - a. Se diseñará la construcción y mantención de un aula educativa que tendrá una superficie de 72 m², al interior del santuario.
 - b. Se organizarán dos visitas anuales destinadas a estudiantes de establecimientos educacionales de la comuna de Paine.

6.1.4 Programa de Seguimiento

- Seguimiento

El PCE contará con un programa de seguimiento que busca dar cuenta de la contribución efectiva de las medidas de compensación a la recuperación y mantención de las masas vegetacionales en la zona a compensar. De lo anterior se complementa con las siguientes actividades:

- i. El PCE se desarrollará en tres fases:
 - a. Fase de Implementación: En esta fase se ejecutan las medidas de compensación.
 - b. Fase de Mantención: Durante esta etapa se realizan las actividades de mantenimiento y seguimiento de las medidas implementadas.
 - c. Fase de Seguimiento: Esta fase asegura la evaluación y verificación del progreso de las medidas a largo plazo.
- ii. Informes de control anuales, durante el desarrollo del PCE, con sus evaluaciones y un informe final.
- iii. Titular informará a la SEREMI de Medio Ambiente el Hito de Inicio del PCE el cual estará asociado a la realización de una actividad comprometida en el PCE (Cronograma de actividades).
- iv. El titular convocará la visita de terreno a la SEREMI de Medio Ambiente.
- v. Durante la fase de implementación y mantención, se realizarán visitas de supervisión semestrales a terreno verificar el estado de avance de las actividades y evaluar la eficacia de las medidas implementadas.

6.2.- Monitoreo de biodiversidad

Dentro de la zona a compensar en el Santuario de la Naturaleza El Ajial Programa de Monitoreo de Biodiversidad tiene como objetivo evaluar la recuperación de la fauna y flora en las áreas intervenidas, proporcionando datos clave para ajustar las estrategias de conservación y restauración. Resaltando las siguientes actividades:

- a) Instalación de cámaras trampa
- b) Línea base de biodiversidad
- c) Monitoreo y análisis periódico

6.3.- Que, de acuerdo con la Carta S/N de fecha 4 de febrero de 2025, se presenta un cronograma detallado de las actividades asociadas a la compensación a través de creación y mantención de masas vegetacionales en los distintos sitios seleccionados. A continuación, se presenta a modo de resumen el cronograma asociado a los hitos del **programa de seguimiento** de esta alternativa:

Programa de seguimiento	Año	1			2			3			4			5		
	Cuatrimestre	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hito de inicio PCE (Instalación de faenas del proyecto)	→															
Reporte de seguimiento anual de actividades (Informe Anual)	→															
Reporte final ejecución PCE	→															
Visitas autoridad ambiental	→															

7.- Que, las medidas propuestas cumplen con los criterios de compensación establecidos en el artículo 63 del PPDA

RESUELVO:

1.- **Apruébese** el PCE del proyecto “Desarrollo Complejo Cerro Blanco” de RCA N°202413001114, presentado por el Titular Cementos Polpaico S.A.; con de fecha 31 de diciembre de 2024

2.- **Iníciense** la ejecución y reporte de dicho PCE de acuerdo con los cronogramas de actividades contenidos en esta resolución.

3.- **Infórmese**, a esta Secretaría, a través del correo oficinadepartesrm@mma.gob.cl, el hito de inicio de ejecución del PCE (instalación de faenas) durante el mismo mes de dicha ejecución.

4.- **Modifíquese**, la Resolución Exenta N°109/2022 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, que aprobó la Emisión Másica Anual Autorizada para el del Gran Establecimiento individualizado como “CEMENTOS POLPAICO S.A.”.

5.- **Establézcase**, el límite de emisión de MP de 16,63 [t/año] para la fuente PR-568.

6.- **Preséntese** en las respectivas plataformas de la SMA, el inicio de la ejecución del proyecto (Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental -SRCA) y cargar tanto la Resolución aprobatoria como el Programa de Compensación de Emisiones, así como su respectivo seguimiento (Sistemas de Seguimiento Ambiental-SSA), según lo establecido en la Resolución Exenta N°1518/2013 y Resolución Exenta N°223/2015, ambas de la SMA, o a las que reemplace, con copia a esta Secretaría a través del correo: oficinadepartesrm@mma.gob.cl.

7.- **Publíquese** la presente resolución en el sitio electrónico de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



SONIA REYES PACKE
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

RDL/GSC/CRN/DSM/vpp

Distribución:

- Titular
- Consultora.

C.c.:

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA
- Archivo Área Calidad del Aire y Cambio Climático, Seremi MA RM
- Archivo Área Recursos Naturales y Biodiversidad, Seremi MA RM

