



## APRUEBA PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE MP10 EQUIVALENTE DEL PROYECTO "VICUÑA MACKENNA 655".

SANTIAGO, 26 DE JULIO DE 2022

RESOLUCIÓN EXENTA N°133/2022.-

### 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°66, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Revisa, Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana; 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 (PPDA); 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°1118, de 30 de septiembre de 2021, de la Subsecretaría del Medio Ambiente, que instruye medidas extraordinarias para la visación de documentos; Resolución Exenta (RCA) N°202113101530, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, se calificó ambientalmente favorable el proyecto "Vicuña Mackenna 655", cuyo titular es Inversiones Ingenieros Diecisiete SpA., el Programa de Compensación de Emisiones, presentado por Inversiones Ingenieros Diecisiete SpA., a través de carta S/N recibida con de fecha 06 de junio de 2022; y,

### CONSIDERANDO:

- 1.- Que, mediante Resolución Exenta (RCA) N°202113101530, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, se calificó ambientalmente favorable el proyecto "Vicuña Mackenna 655", cuyo titular es Inversiones Ingenieros Diecisiete SpA.
- 2.- Que, conforme a lo establecido en el considerando 8.6 de dicha Resolución, el titular presentó un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, mediante carta S/N recibida el 6 de junio de 2022, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 64 del PPDA.
- 3.- Que, de acuerdo al PCE, se compensarán 5,37 [ton/año] de MP10 equivalente (valor aumentado al 120%), de las cuales 5,12 [ton/año] corresponden a la fracción de MP10 por resuspensión, mientras que 0,25 [ton/año] corresponden a la fracción de MP10 equivalente por combustión.
- 4.- Que, de acuerdo al PCE, la fracción de MP10 por resuspensión se compensará a través

de la mantención de masas de vegetación en una superficie 11,02 [ha] por el periodo de 1 año en el Parque Natural Aguas de Ramón. Para lo anterior, se considera en el PCE:

#### 4.1.- Enriquecimiento

Enriquecimiento lineal, principalmente en ladera sur, con 100 plantas nativas de 30 a 50 [cm], según se indica a continuación:

Tabla 1: Individuos enriquecimiento

Nombre especie	Cantidad
Quillay	20
Espino	20
Maitén	20
Algarrobo	20
Quebracho	20
Total	100

#### 4.2.- Riego

El recurso Hídrico provendrá de la planta distribuidora de agua potable de Aguas Andinas, la cual será transportada al parque por camiones aljibes de 10 [m<sup>3</sup>] y/o en estanques de agua de 1 [m<sup>3</sup>], transportados en camionetas. En este contexto el PCE contará con:

- Etapa Plantación: Inmediatamente después de plantar, un riego de 7 a 9 litros por semana los primeros 50 días (en ausencia de lluvias).
- Periodo de Primavera: Entre 5 y 7 litros por semana hasta el aumento significativo de temperaturas (30°).
- Periodo Estival: Promedio de 10 litros por semana, disminuyendo a 8 litros si las temperaturas promedio no superan los 30°C.
- Periodo Otoño: Entre 4 y 5 litros por planta semanalmente. Pudiendo reducirse a 0 litros en presencia de lluvias moderadas y/o abundantes.
- Riego invierno: Entre 5 y 6 litros por planta cada 15 días, en ausencia total de episodios de lluvia.

#### 4.3.- Mantención Silvicultural

Revisión del estado de los individuos enriquecidos con el objetivo de realizar podas sanitarias en el caso que se requiera, como, por ejemplo, la poda de ramas que se encuentren quebradas, caídas o secas, para mejorar el estado fitosanitario de los mismos. Adicionalmente, se pondrá especial atención a las posibles plagas que puedan afectar al enriquecimiento. En el caso que esto suceda, se informará oportunamente la SEREMI de Medio Ambiente RMS y se detallarán las medidas consideradas para su control. Para el seguimiento de esta medida, se evaluará el estado de prendimiento de los individuos del enriquecimiento y se realizará un registro fotográfico que demuestre el estado general de los individuos.

##### 4.3.1.- Mantención y riego asistido a individuos antigua reforestación:

Ejecución de un plan de riego acorde a las necesidades de estos individuos, enfocado principalmente durante la época de invierno, donde se entregarán como mínimo 100 litros por individuo/año. Adicionalmente, se realizará una poda y retiro de ramas secas o quebradas a todos los individuos de la reforestación que lo requieran, promoviendo su

crecimiento saludable. También se realizará el retiro de protecciones caducadas e instalación de nuevas mallas y tutores para todos los individuos que lo requieran. Además, se realizará una fertilización foliar y radicular de cada individuo. Para lo anterior, se realizará un conteo e identificación de todos los individuos, entregando la información en el primer informe de control.

#### 4.3.2.- Mantenimiento de individuos arbóreos adultos:

Elaboración de tazas de captación de agua o zanjas de infiltración para individuos que lo requieran. La mantención de cada individuo será evaluada según la situación en la que se encuentre y las condiciones del terreno. El informe de control incluirá el detalle de la cantidad de individuos que serán intervenidos y las acciones que se ejecutarán.

Recolección de ramas que se encuentren dañadas, quebradas o caídas, sin realizar una poda sanitaria a los individuos, para mejorar el estado fitosanitario de los mismos. La medida que se lleve a cabo se realizará según el criterio de la empresa ejecutora y será informada en el informe de control.

#### 4.3.3.- Manejo de zarzamora:

Eliminación de zarzamora dentro del área, entre un 60% y 70%, y previa autorización de Parques Cordillera. El retiro de esta será mediante el uso de horqueta, desbrozadora y machetes, realizando cortes a ras de piso, dejando lo menos posible de zarzamoros. Luego de ello, se realizan mantenciones dos veces al año. Para el desarrollo de esta actividad no se utilizarán productos químicos.

### 4.4 Medidas de protección, control y vigilancia

#### 4.4.1.- Camino de Vigilancia (Cortafuegos):

Realización de mantención, mejora y limpieza periódica en 754 metros lineales aproximadamente, de zonas que actualmente cuentan con la existencia de caminos, senderos establecidos y/o huellas no habilitadas. Se realizará un recorrido a pie para detectar posibles guaridas de fauna, removiendo rocas medianas y vegetación menor (posible guarida de fauna), identificando y excluyendo sectores específicos de hospedaje de fauna silvestre. Se hará retiro de basuras y posibles desechos para asegurar la operatividad del acceso del camino de vigilancia. Se realizará rastrillado manual para la extracción de gramíneas y de ser necesario la corta de arbustos menores y de malezas que puedan ser consideradas como un obstáculo en el tránsito de vehículos y personas, manteniéndolo en óptimas condiciones. Los cortafuegos asociados a senderos contarán con un ancho de 1,5 metros por lado, dependiendo de las características del terreno. Por otro lado, los cortafuegos/corta vegetación trazados donde no hay sendero serán de 2 a 3 metros de ancho, dependiendo de las características del terreno.

#### 4.4.2.- Mantenimiento de Sendero:

Realización de mantención de los senderos principales dentro del área, uno de ellos cuenta con una extensión aproximada de 151 metros lineales. La mantención incluye estabilización, ensanchamiento y definición del sendero cuando presente diferentes líneas de caminata.

#### 4.4.3.- Mantenimiento y mejora de cercos:

Realización de mantención de dos cercos ya existentes dentro del área a compensar. Los cercos existentes son de alambre púas, sin embargo, su estado no es el adecuado, por

ejemplo, en la ruta paleontológica, por lo que su mantención considera reforzar su estructura y mantener el mismo tipo de cerco. Se realizará una mantención de un total de 150 metros en el sector suroeste del área escogida para la compensación.

#### 4.4.4.- Limpieza general del área:

Realización de remoción de basura y otros objetos que no son parte del ecosistema natural del parque, generados por los visitantes que circulan en el sector. Se realizarán 1 a 2 jornadas de limpieza por semestre, donde se recorrerá senderos y caminos en ambas direcciones, además de realizar inspecciones visuales en busca de basura en el bosque fuera de los caminos. El personal de terreno es instruido en la importancia de la limpieza e higiene del área, la cual es una labor continua y permanente; por tanto, en todo momento se está limpiando y retirando basura del área de compensación.

#### 4.5.- Evaluación y control

Realización de 2 evaluaciones (1 semestral y 1 anual) con su correspondiente informe. Estas evaluaciones permitirán dar seguimiento a las medidas implementadas y monitorear su evolución. El Titular informará a la SEREMI de Medio Ambiente el Hito de Inicio del PCE. Los informes incluirán el estado de mantención del área a compensar luego de los periodos previamente mencionados, una evaluación del avance en la implementación de las medidas y contará, además con recomendaciones que puedan mejorar las medidas aplicadas para la masa vegetacional, en el caso de que éstas existan. Del mismo modo, los informes contarán con un registro fotográfico de las medidas implementadas, que permitan acreditar la tendencia de estas en el territorio. Para complementar, la empresa ejecutora contará con la geolocalización de los límites del área donde se aplicará el enriquecimiento. Además, en los informes, se incluirá la información de los individuos muertos y vivos, y cuando corresponda, se incluirá la cantidad de replante que se realizará. El informe final a entregar, será validado por la Asociación Parques Cordillera.

Se contará con un libro de novedades en una plataforma para consulta en línea con actualización semanal, la cual será informada junto al hito de inicio a la SEREMI del Medio Ambiente. Las entidades que tendrán acceso a esta plataforma, será la SEREMI de Medio Ambiente, la Asociación Parques Cordillera, la entidad ejecutora, el Titular y la empresa consultora.

El Titular convocará a terreno a la SEREMI del Medio Ambiente, al menos en 2 ocasiones. A los 6 meses con el objetivo de verificar el estado de avance de las medidas, y si lo amerita la necesidad de rectificar o ajustar alguna medida, siempre considerando previamente, la evaluación de factibilidad técnico económica del Parque y el Titular del Proyecto. Y al finalizar las actividades del PCE, una vez entregado el borrador el informe final, para la verificación de los resultados.

Adicionalmente, la empresa ejecutora invitará vía correo electrónico de forma previa a la realización de la primera actividad de hito de inicio de enriquecimiento y a la primera o segunda jornada dentro del primer mes de ejecución de la actividad de riego en terreno, en caso que la Administración de Parques Cordillera defina pertinente realizar alguna verificación en el desarrollo de las actividades.

Las evaluaciones realizadas incluyen visitas a terreno, fotografías, evaluación de la ejecución de cada medida y documentación de respaldo del estado de avance del programa. Los contenidos considerados en cada informe son:

- Descripción general de Programa de Compensación de Emisiones
- Localización del área a compensar.

- Visita a terreno con fotografías
- Estado de avance del Programa y medidas aplicadas.
- Registro online de las actividades de mantención realizadas en el área.
- Recomendaciones para las medidas aplicadas, en caso de que sean necesarias
- Anexo con documentos de respaldo.

Todos los documentos serán presentados ante la SEREMI de Medio Ambiente RM en formato digital e informados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

#### 4.6.- Cronograma de ejecución - Mantención de masas de vegetación

Tabla 2: Cronograma mantención de masas de vegetación

Año	2022							2023				
	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may
Trámites administrativos												
Enriquecimiento												
Riego para enriquecimiento												
Manejo fitosanitario y silvicultural enriquecimiento												
Mantención y riego asistido individuos antigua reforestación												
Control y manejo de zarzamora												
Mantención de individuos arbóreos adultos												
Mantención del camino de vigilancia												
Limpieza y control del área												
Construcción y mejora de cercos y accesos												
Mantención y mejora de sendero												
Informe de control												
Informe final												

5.- La medida propuesta para la compensación de MP10 por resuspensión, es consistente con lo estipulado en el artículo N°100 del PPDA.

6.- Que, de acuerdo al PCE, la fracción de MP10 equivalente por combustión se compensará mediante el recambio de 12 calefactores a leña, por sistemas de aire acondicionado eléctricos de alta eficiencia energética (mínimo clase "A"), tipo Split muro con tecnología Inverter. Para lo anterior, se considera en el PCE la realización de las siguientes actividades y consideraciones:

#### 6.1.- Consideraciones de diseño para ejecución del recambio:

- Capacitación de cuadrillas que efectuarán las conversiones en terreno con los posibles beneficiarios. Considerando:
  - Detección de riesgos y regulaciones cuando corresponda.
  - Dimensionar requerimiento de los equipos.
  - Capacitación a usuarios
- Consideraciones para las intervenciones:
  - Dimensionamiento equipos
  - Deshabilitación íntegra de calefactor a chatarrizar.
  - Rehabilitación de la vivienda de manera posterior al retiro de ductos y calefactores a chatarrizar.

- Reparación y/o regularización de instalación eléctrica de la vivienda.
- Instalación de equipos eléctricos
- Elaboración de modelos de contrato que consideren garantías tanto para los equipos como para las instalaciones.
- Logística asociada al retiro de calefactores, acopio y chatarrización en destinatario autorizado.
- Asunción de responsabilidades formales de todos los riesgos de cortes, caídas, electrocución y similares.
- Seguimiento individualizado de cada vivienda tras la intervención, de manera de cubrir, a través del uso de las garantías, cualquier problema o reclamo posterior de los usuarios.

6.2.- Programa de Seguimiento:

El PCE considera la presentación de un informe de avance en formato digital ante la SEREMI del Medio Ambiente RMS cuando el recambio de los equipos sea del 100%, con el detalle de todas las actividades realizadas y la información levantada, y también la presentación de un informe final una vez transcurridos 12 meses desde la implementación del PCE, el cual incluirá una encuesta de satisfacción de los beneficiarios que dé cuenta que el 100% de los equipos instalados se encuentran operativos.

6.3.- Cronograma de actividades – Recambio de calefactores:

El PCE considera el siguiente cronograma de actividades para el recambio de calefactores.

Tabla 3: Cronograma de actividades para el recambio de calefactores.

Año	2022							2023
	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic	dic
Firma acuerdo entre Titular y Empresa Proveedorora	■	■						
Inscripción de beneficiarios			■					
Realización de recambio				■	■			
Reciclaje de estufas				■	■			
Desarrollo de informe y documentación				■	■	■		
Entrega de informe y antecedentes a SEREMI MA RM						■		
Encuesta de satisfacción a usuarios								■
Entrega de informe final a SEREMI MA RM								■

7.- Las medidas propuestas en el PCE son consistentes con los criterios establecidos en el Artículo N°63 del PPDA para la compensación de emisiones atmosféricas.

RESUELVO:

Artículo 1: Apruébese el PCE del proyecto "Vicuña Mackenna 655", RCA N°202113101530, entregado mediante carta S/N°, recibida con fecha 6 de junio de 2022.

Artículo 2: Preséntese la actualización de los cronogramas indicados en las tablas 2 y 3 de la presente resolución, en un plazo máximo de 15 días hábiles, ante esta Secretaría Regional del Medio Ambiente, considerando como máximo un desfase de 3 meses en las actividades ya propuestas. Para la actualización de los cronogramas no se podrá modificar ninguna de las actividades propuestas en el PCE.

Artículo 3: Iníciase la ejecución de las medidas propuestas en agosto del año 2022.

Artículo 4: Preséntese los antecedentes de aplicación y seguimiento del PCE a la Superintendencia del Medioambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web <http://www.sma.gob.cl> según lo establecido en la Resolución Exenta N° 223/2015 de la SMA, con copia a esta Secretaría.

Artículo 5: 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  


*lom*

LOM/MPA/RDL/CCF/EFA/vpp

Distribución:

- Representante legal, Inversiones Ingenieros Diecisiete SpA.
- Consultora, ITambiental

CC:

- Superintendencia del Medio Ambiente
- Archivo Área Calidad del Aire y Cambio Climático, Seremi del Medio Ambiente RMS
- Archivo Oficina de Partes, Seremi del Medio Ambiente RMS