



**APRUEBA PROGRAMA DE  
COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE  
MP10 EQUIVALENTE DEL PROYECTO  
“CONJUNTO HUECHURABA” RCA  
N°225/2020.**

**SANTIAGO, 28 DE AGOSTO DE 2020**

**RESOLUCIÓN EXENTA N°152/.**

**VISTOS:**

La Ley N° 19.300, de 09 de marzo de 1994, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el Decreto Supremo N° 32, de 7 de septiembre de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que delega facultades que indica en Secretarios Regionales Ministeriales del Medio Ambiente; el D.S. N° 31, de 24 de noviembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA); el Decreto Supremo N° 02 del 01 de marzo de 2019, que nombra Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente Región Metropolitana; las Resoluciones N° 7 y N° 8, de 29 marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; la Guía de Alternativas de Compensación de Emisiones para Fuentes de Combustión, de diciembre de 2019; la Resolución Exenta N° 249, de 20 de marzo de 2020, de la Subsecretaría del Medio Ambiente, que instruye medidas extraordinarias para la visación de documentos; la Resolución Exenta N°225/2020, de fecha 21 de abril de 2020 que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Conjunto Huechuraba”; el Programa de Compensación de Emisiones de MP10 equivalente, presentado por Inversiones e Inmobiliaria Plaenge Chile Limitada, con fecha 15 de julio de 2020; el Memorandum N° 26/2020, de 14 de agosto de 2020, del Área de Recursos Naturales y Biodiversidad de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana; y,

**CONSIDERANDOS:**

1.- Que, mediante Resolución Exenta (RCA) N° 225/2020, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, se calificó ambientalmente favorable el proyecto “Conjunto Huechuraba” cuyo titular es Inversiones e Inmobiliaria Plaenge Chile Limitada.

2.- Que, conforme a lo establecido en el considerando 9.3 de dicha Resolución, el Titular ha presentado un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, mediante carta S/N recibida el 15 de julio de 2020, 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, de acuerdo a dicho PCE, se compensarán 1,842 [ton/año] de MP10 equivalente por combustión (cantidad ya aumentada en un 120%), mediante el recambio de 84 calefactores a leña por equipos de aire acondicionado tipo Split Muro Inverter.

4.- Que, de acuerdo ha dicho PCE, para dar seguimiento a las medidas de compensación de emisiones de MP10 equivalente por combustión, se presentará un informe de avance y un informe final en formato digital, cuando el recambio de los equipos sea del 100%. El informe final deberá contener al menos:

- a. Los datos de los propietarios de cada recambio (dirección, comuna, etc.).
- b. Georreferenciación de cada vivienda (en formato shp y kmz, en coordenadas UTM y Datum WGS84).
- c. Registro de numeración de los equipos eléctricos asociados a cada vivienda convertida.
- d. Registro de artefactos existentes asociados a cada vivienda beneficiada.
- e. Certificado de instalación de cada equipo instalado.
- f. Certificado de chatarrización.
- g. Garantías tanto para los equipos como las instalaciones.

5.- Que, por otro lado, se compensarán 2,758 [ton/año] de MP10 equivalente por resuspensión (valor aumentado al 120%) a través de la mantención de masas de vegetación en una superficie de 6 hectáreas por un período de 5 años en el Parque Natural La Plaza, comuna de Las Condes.

6.- Que, de acuerdo ha dicho PCE, las medidas para el MP10 equivalente resuspendido corresponden a:

#### **6.1. Medidas de Recuperación y Rehabilitación Ecológica:**

##### **6.1.1. Enriquecimiento:**

El Titular se compromete a enriquecer con 50 individuos dentro del área, los cuales el 50% corresponden a plantas de Quillay y el otro 50% será distribuido según la disponibilidad del momento en cuanto a especies, altura y grosor de cuello, considerando especies como el huingán, maitenes, litre y en un porcentaje menor de espinos. La selección de estas especies se basa en la inclusión de individuos nativos representativos del bosque esclerófilo característico de esta zona, sumado a la experiencia de trabajo y conocimientos adquiridos del terreno precordillerano que posee la empresa ejecutora dentro del área. Se tratará de densificar la plantación realizando una plantación en "cluster" y/o agrupando individuos

alrededor de un árbol nodriza. A su vez, el enriquecimiento de esta área fomenta la restauración y continuidad de los individuos presentes y otorgará mayor frondosidad arbórea al sector. La distancia entre individuos será entre 1 y 2 [m], según las características del terreno. La reposición de individuos por no prendimiento u otras razones será máximo de un 25% anual. Se excluyen las catástrofes naturales, como incendios, remociones en masa y otros imponderables de carácter fortuito. Además, antes de situar la planta en su lugar definitivo, Las hoyaduras tendrán un tamaño estandarizado de 40x40x40 [cm], cada hoyo será tratado de la siguiente manera:

- a. Aplicación de Urea, entre 10 a 15 g. aprox.
- b. Relleno de cada hoyo con 10 cm de tierra aprox.
- c. Aplicación de Basacote Forte 12M. 30 g. aprox.
- d. Vertimiento de 5 litros de agua.
- e. Mezcla de todos los componentes dentro del hoyo.

Se considerará utilizar mallas hexagonales de  $\frac{3}{4}$  protectoras con un diámetro de 60 [cm] aprox. y una altura mínima de 60 [cm], desde el nivel del suelo (considerando 10 o 20 [cm]. de malla enterrada para su sujeción) o bien, protectores plásticos con forma triangular, con espesor de 2 [mm], un largo de 18 [cm] por lado y una altura mínima de 60 [cm] desde el nivel del suelo (considerando 10 o 20 [cm] enterrada para su sujeción) u otro que cumpla la misma función de proteger la planta de lagomorfos presentes en abundancia en el sector. Por último y como factor determinante del éxito del enriquecimiento y cumplimiento cabal de los requisitos del PCE, se propone un sistema de riego en función a las particularidades que se presenten en cada momento del año y la etapa en que se encuentre la reforestación.

#### **6.1.2. Riego para enriquecimiento:**

El agua de riego 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. El método de riego será a través de bidones o mangueras dependiendo del caso A continuación, se presenta el detalle del riego en sus distintas fases:

- a. Etapa de Plantación: cada planta recibirá entre 7 y 9 litros por semana durante los primeros 50 días (en ausencia de lluvias).
- b. Periodo de Primavera: cada planta recibirá entre 5 y 7 litros por semana hasta el aumento significativo de las temperaturas. Generalmente coincidente con el comienzo del mes de octubre.

- c. Periodo Estival: cada planta recibirá un promedio de 10 litros por semana, disminuyendo a 8 si las temperaturas promedio no superan los 30° Celsius.
- d. Periodo otoño: cada planta recibirá un promedio de 4 a 5 litros por semana. Pudiendo reducirse a cero litros en presencia de lluvias moderadas y/o abundantes.
- e. Periodo Invernal: Las plantas serán regadas cada 15 días con una cantidad de 5 a 6 litros de agua por vez de riego (en ausencia total de episodios de lluvia).

Las cantidades de agua recibida por cada planta debe ser la adecuada según el proceso en que se encuentre el individuo, por esto una vez ya arraigados en terreno la provisión hídrica debe ir en disminución a través del tiempo. Se estima que la disminución de riego será a razón de un 30% a 35% anual, a modo que, una vez terminada la etapa de mantención, éstas sean capaces de sobrevivir naturalmente

### **6.1.3. Mantención Silvicultural**

#### **Riego para rehabilitar individuos en riesgo:**

- a. Se realizará riego a los individuos presentes en el terreno para su rehabilitación, considerando que el estado actual del cordón precordillerano presenta una extrema sequedad, considerando el estado actual del área a compensar, donde rige un estado de extrema sequedad que afecta el cordón precordillerano, donde los individuos presentes se encuentran en riesgo de supervivencia y perdiendo sus funciones ambientales.
- b. Cabe señalar que el método de riego no se encuentra definido, debido a que es primera vez que los ejecutores implementan esta actividad, por lo que se evaluará qué método será el más eficaz considerando el tipo de terreno y las diversas condiciones que rigen en el cordón precordillerano. Uno de los métodos posibles corresponde a regar desde un camión aljibe a través de mangueras, mientras que el otro método corresponde al riego por medio de bidones de agua, los que serán transportados hasta el área de trabajo. Se aclara que la empresa ejecutora podría encontrar algún método de riego más eficiente para aplicar en el sector en la medida que se adquiera experiencia y se conozca en detalle las condiciones del terreno. Para su desarrollo se consideran las siguientes medidas:
  - i. El riego será con entre 8 a 10 litros de agua por vez a cada individuo.
  - ii. El riego se realizará 8 veces al año preferentemente concentrados en estación estival/de altas temperaturas.

## **6.2.Mantenimiento de individuos arbóreos adultos**

- a. Los individuos que lo necesiten, se les elaborarán tazas de captación de agua para que la recepción del suministro sea la adecuada.
- b. Cada individuo será evaluado según la situación en la que se encuentre cada uno de ellos y las condiciones del terreno. El sistema de riego a utilizar podrá variar entre el uso de bidones o por mangueras desde un camión aljibe, asegurando así una correcta recepción, aprovechando el 100% el suministro entregado, evitando derrames y escurrimiento superficial.
- c. Se realizará una recolección de aquellas ramas que se encuentren dañadas, quebradas o caídas, para mejorar el estado fitosanitario de los individuos.

## **6.3.Medidas de Protección Control y Vigilancia.**

Estas medidas consideran la construcción de obras y el desarrollo de las siguientes actividades:

- a. Mantenimiento y mejora de caminos preventivos.
- b. Limpieza y control del área.

## **6.4.Medidas de Educación Ambiental**

Se instalarán tres señaléticas según diseño y glosa que se acuerde entre Parques Cordillera y el mandante, la información que se presentará en ellos se basará en las siguientes temáticas:

- a. Bosque nativo esclerófilo y la categoría de conservación de algunas especies.
- b. Cambio climático y del rol de cada individuo para mejorar la situación.
- c. Prevención de incendios y el rol de cada individuo para participar de esas medidas.
- d. Los animales que se encuentran en el área y la categoría de riesgo en que se encuentra.
- e. El bosque intermedio y la importancia dentro del ecosistema.
- f. Beneficios e importancia de los bosques nativos en la calidad del aire
- g. Los servicios ecosistémicos presentes.

La señalética incorporará el logo de la SEREMI de Medio Ambiente de la RMS, con previa aprobación, mediante los informes de avance, si dicha autoridad así lo requiere.

7.- Que, de acuerdo ha dicho PCE, para dar seguimiento a las medidas de compensación de emisiones de MP10 equivalente resuspendido, se realizarán las siguientes actividades:

- a. Durante el periodo implementación de 1 año se propone la realización de 2 evaluaciones (1 semestral y 1 anual) con su correspondiente informe.
- b. El 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.
- c. Se contará con un libro de novedades online donde se registrarán las actividades realizadas en terreno. Las entidades que tendrá acceso a esta plataforma, será la SEREMI de Medio Ambiente, la Asociación Parques Cordillera, la entidad ejecutora, el Titular y la empresa consultora. Cabe mencionar que la plataforma de consulta estará habilitada en el hito de inicio y el link de acceso será incluido en el momento en que se informe a la SEREMI de Medio Ambiente de la RMS el Hito de Inicio del PCE.
- d. Entrega de un informe de control a los 6 meses de implementación del PCE y un informe anual a los 12 meses. Estos 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.
- e. Tanto en los informes semestrales como anuales, se incluirá la información de los individuos muertos y vivos, y cuando corresponda, se incluirá la cantidad de replante que se realizará. Sumado a lo anterior, la empresa ejecutora georreferenciará una muestra del mal estado en que encuentra la masa vegetacional actual, considerando entre 10 y 15 individuos. El procedimiento contempla en primera instancia identificar los individuos, para luego marcarlos visible e inocuamente en terreno, para posteriormente georreferenciarlos y tomar una fotografía que evidencie su existencia y evolución en el tiempo.
- f. 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 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

- g. El informe final, deberá ser validado por la Asociación Parques Cordillera. 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, por sí Administración de Parques Cordillera desea realizar alguna verificación en el desarrollo de las actividades.
- h. 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:
  - i. Descripción general de Programa de Compensación de Emisiones, localización del área a compensar.
  - ii. Visita a terreno con fotografías y estado de avance del Programa y medidas aplicadas.
  - iii. Registro online de las actividades, el cual podrá ser adjuntado a los informes y complementado con la visita a terreno.
  - iv. Recomendaciones para las medidas aplicadas, en caso de que sean necesarias. Anexo con documentos de respaldo.
  - v. Posterior a la entrega de cada informe por parte del mandante, el titular convocará a visitas anuales a la SEREMI para constatar en terreno lo indicado en los informes de avance. El Titular se compromete a que todos los documentos serán presentados ante la Secretaría en formato digital e informados a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

8-. Que, las medidas propuestas por el Titular son coincidentes con el D.S N°31/2016 en su Artículo N°100, el cual indica que “La SEREMI del Medio Ambiente apoyará el aumento de áreas verdes mediante la exigencia de compensación de emisiones por emisiones de material particulado según lo estipulado en el artículo 63, mediante mantención y generación de áreas verdes y masas de vegetación”, toda vez que el PCE se desarrollará en el Parque Natural La Plaza, ubicado dentro del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad “Contrafuerte Cordillerano”, el cual está inserto dentro de una masa de vegetación que rodea la cuenca de Santiago y presta diversos Servicios Ecosistémicos, como el de regulación del aire.

#### **RESUELVO:**

Artículo 1: Apruébese el PCE del proyecto “Conjunto Huechuraba”, de RCA 225/2020, entregado mediante carta s/n recibida con fecha 15 de julio de 2020.

Artículo 2: Dese inicio a la ejecución de dicho PCE hasta el primer semestre del año 2021.

Artículo 3: 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 4: 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.**

**DIEGO RIVEAUX MARCET**  
**Secretario Regional Ministerial del Medio Ambiente**  
**Región Metropolitana de Santiago**

LOM/MPA/CCF/EFA/CCS/vpp

Distribución:

- Marcelo de Oliveira, Representante legal Inversiones e Inmobiliaria Plaenge Chile Limitada, correo electrónico [m.oliveira@plaenge.cl](mailto:m.oliveira@plaenge.cl).

C.c.:

- Superintendencia del Medio Ambiente
- Área Calidad del aire y Cambio Climático, Seremi MA RMS
- Área de Recursos Naturales, Seremi MA RMS
- Oficina de Partes, Seremi MA RMS
- Hugo Muñoz Meneses, Asesorías ITransporte S.A., [hmunoz@itransporte.cl](mailto:hmunoz@itransporte.cl).