



# El aporte de las masas vegetacionales a la descontaminación de Santiago

La experiencia de los Santuarios de la Naturaleza

Sara Larraín - Fernanda Romero

## Seminario

Compensaciones por emisiones de MP10 a través de Soluciones Basadas en la Naturaleza



Fotografía: Cristóbal Rivera





Santuarios  
de la Naturaleza en la RM

---

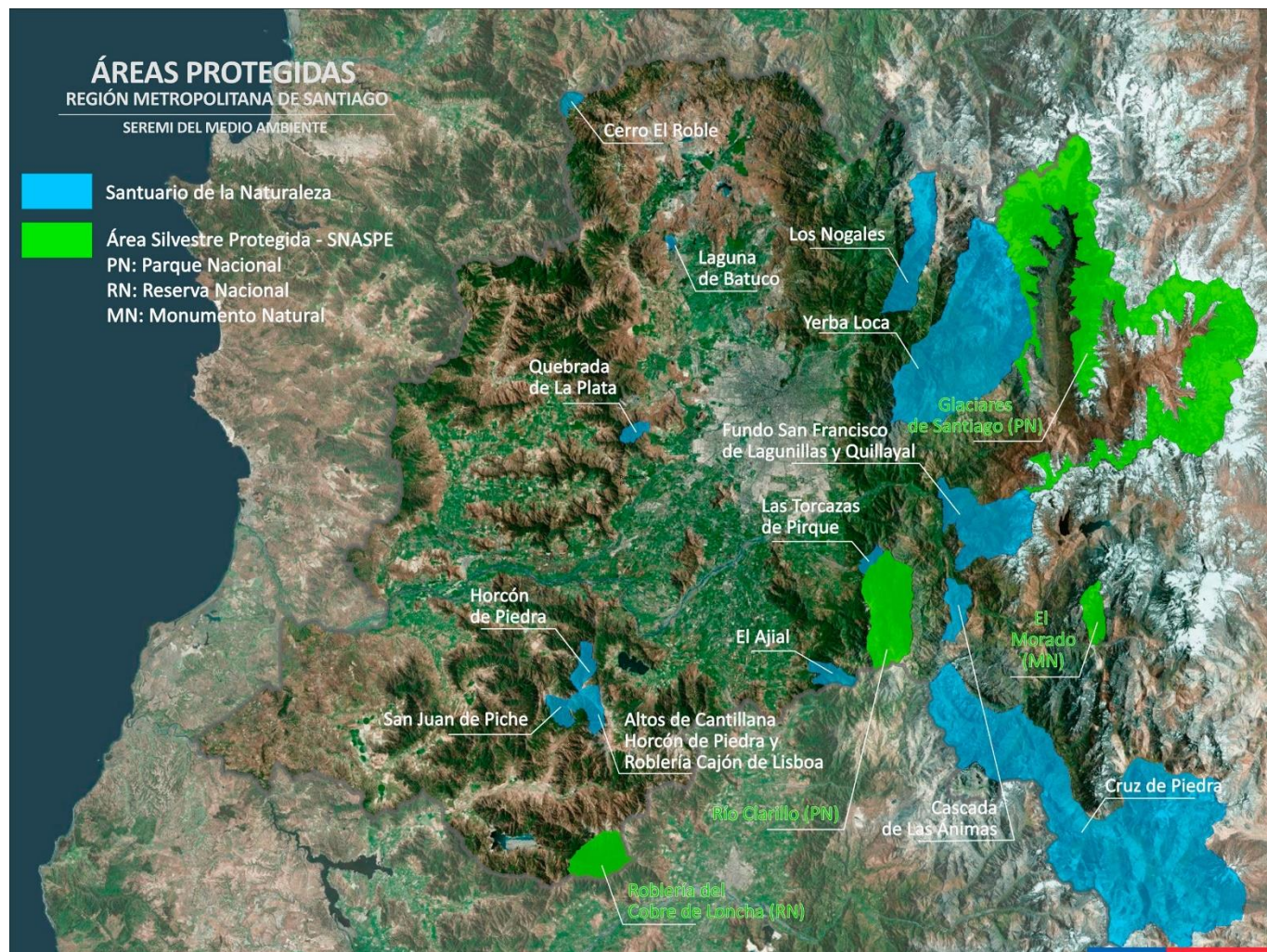


# Región Metropolitana

La Región Metropolitana de Santiago (RMS) tiene una **superficie protegida de 268.717 hectáreas**, es decir, el **17% del territorio regional**.

**4 Áreas Protegidas del Estado**  
(6% del total nacional) 

**13 Áreas Protegidas Privadas**  
(11,7% del total nacional) 





# Santuarios de la Naturaleza

Santuario de la Naturaleza	Decreto Supremo (N°)	Superficie (Ha)	Comuna
Los Nogales	<a href="#">726/1973 MINEDUC</a>	11.025	Lo Barnechea
Yerba Loca	<a href="#">937/1973 MINEDUC</a>	39.029	Lo Barnechea
Cascada de las Ánimas	<a href="#">480/1995 MINEDUC</a>	3.600	San José de Maipo
Cerro El Roble	<a href="#">229/2000 MINEDUC</a>	996	Tiltil
Las Torcazas de Pirque	<a href="#">1977/2007 MINEDUC</a>	827	Pirque
San Francisco de Lagunillas y Quillayal	<a href="#">775/2008 MINEDUC</a>	13.426	San José de Maipo
Altos de Cantillana, Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa	<a href="#">517/2010 MINEDUC</a>	2.743	Melipilla – Alhué
Horcón de Piedra	<a href="#">28/2011 MMA</a>	1.968	Melipilla
San Juan de Piche	<a href="#">23/2013 MMA</a>	1.614	Alhué
El Ajial	<a href="#">4/2016 MMA</a>	2.134	Paine
Quebrada de la Plata	<a href="#">44/2016 MMA</a>	1.110	Maipú
Laguna Batuco	<a href="#">20/2021 MMA</a>	274	Lampa
Cruz de Piedra	<a href="#">34/2023 MMA</a>	92953	San José de Maipo



Fotografía: Matías Villalobos



Fotografía: Eduardo Muñoz



Fotografía: Eduardo Muñoz



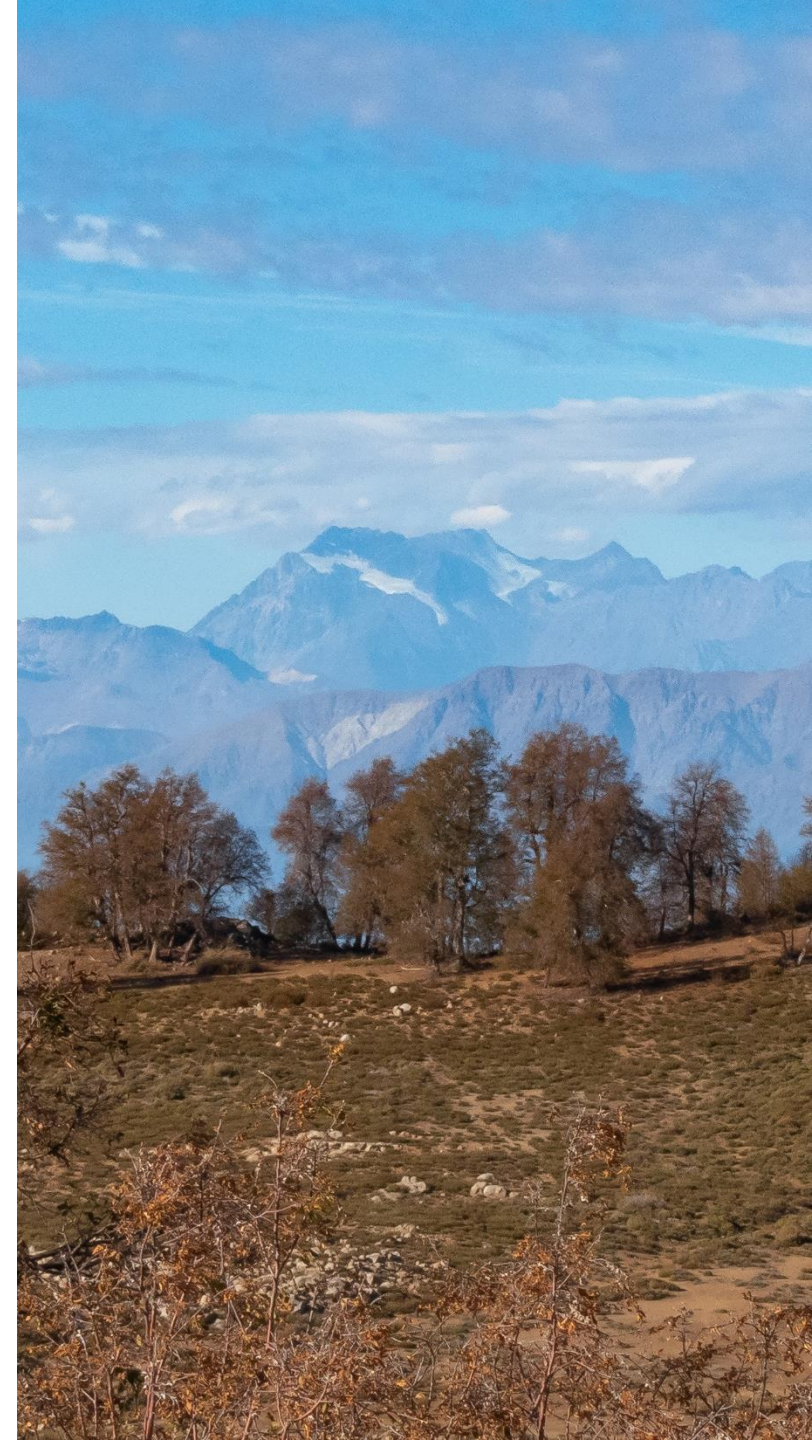
Fotografía: Cristóbal Rivera



# Santuarios de la Naturaleza

---

- ✓ Cubrir con un estatus de protección vinculante con los territorios consignados como Sitios prioritarios de la Estrategia de Conservación de la Biodiversidad de la RM
- ✓ Sitios prioritarios N° 1, 2, 3, 4, 6 y 14 de la RM están protegidos como Santuarios de la Naturaleza
- ✓ El año 2016 se constituye una gobernanza publico-privada denominada "Red de Santuarios de la Naturaleza de la Región Metropolitana"
- ✓ Robustece y aporta condiciones de sustentabilidad a la protección de la biodiversidad regional







# Red de Santuarios de la Naturaleza

---



# ¿Quiénes somos?



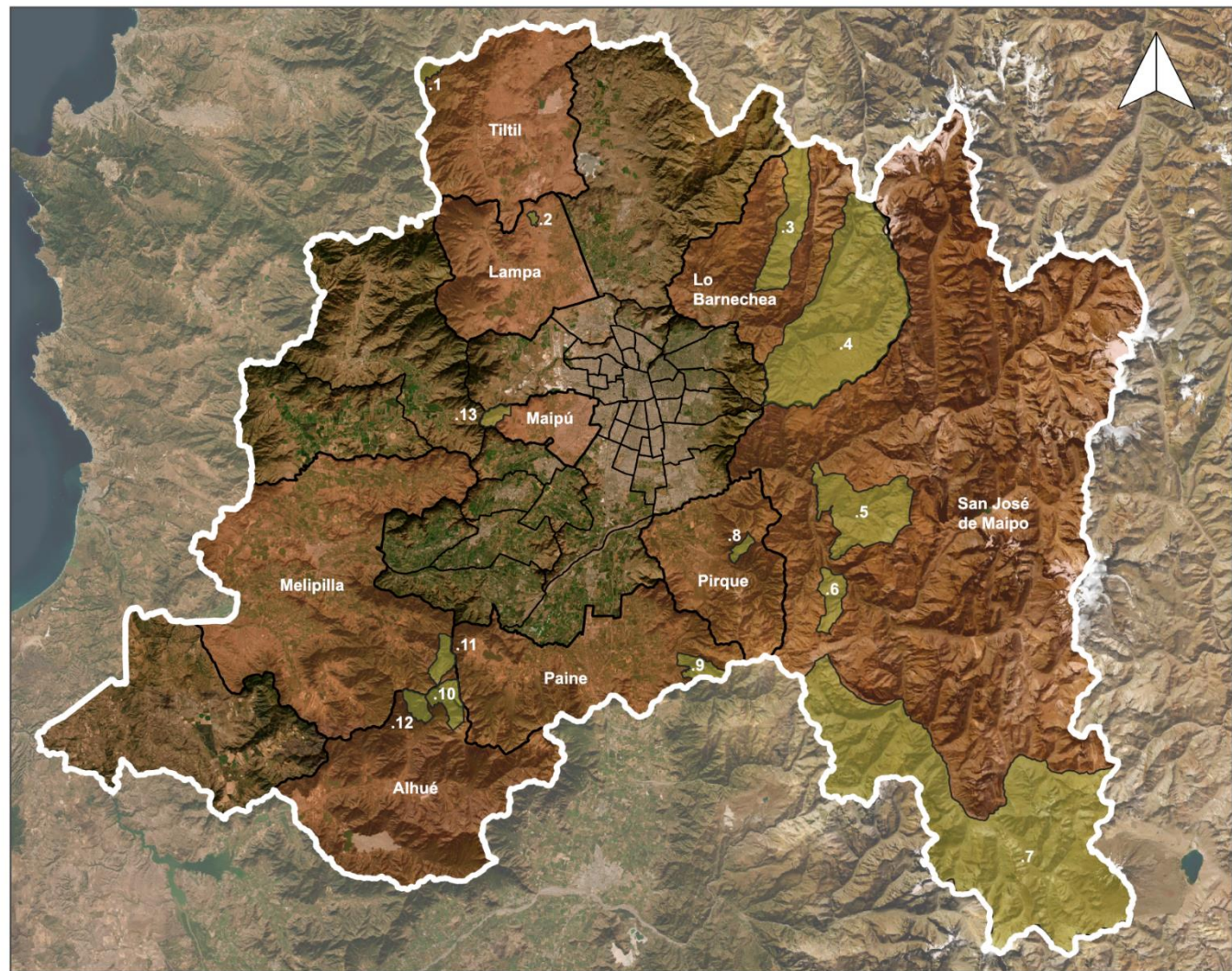
Alianza público-privada que tiene por objeto proteger estas zonas de alto valor ecológico bajo un sistema de colaboración.



12 Santuarios de la Naturaleza.



9 comunas de la Región Metropolitana.



Comunas involucradas

Santuarios de la Naturaleza RM

1. Cerro El Roble
2. Laguna de batuco

3. Los Nogales
4. Yerba Loca
5. San Francisco de Lagunillas
6. Cascada de Las Animas
7. Cruz de Piedra
8. Torcazas de Pirque

9. El Ajal
10. Altos de Cantillana
11. Horcón de Piedra
12. San Juan de Piche
13. Quebrada de la Plata





Plan de  
Descontaminación de  
Santiago (PPDA)

---





## Región Metropolitana

---



Artículo 99: Con el fin de contribuir a la reducción de la contaminación atmosférica en la Región Metropolitana de Santiago, el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago continuará con la meta de **aumentar la dotación de áreas verdes, construcción de parques, plazas y masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago de la Región Metropolitana de Santiago, (...)**

- a) Programa para la gestión de áreas verdes.
- b) Programa para la gestión de masas de vegetación que rodean la Cuenca de Santiago.

*“(...) se promoverá **la mantención y reforestación de las masas de vegetación que rodean la cuenca de Santiago, y de los corredores verdes, los que adicionalmente contribuirán a la conectividad ecológica entre los diferentes ecosistemas presentes en la región**”.*



# Las amenazas de las masas de vegetación presentes en los Santuarios de la Naturaleza







- ⚠ **Incendios forestales**
- ⚠ **Usos informales, no organizados**
- ⚠ **Extracción de leña y tierra de hojas**
- ⚠ **Turismo y actividades deportivas desreguladas**
- ⚠ **Deterioro progresivo por no activar procesos de restauración**



# PCEs en Santuarios de la Naturaleza



Desde el año 2012, se han ejecutado un total de 62 PCEs.



En promedio, se han desarrollado en **37.5 hectáreas de compensación**, donde el mínimo es de 4.25 ha y el máximo de 851.4 ha.

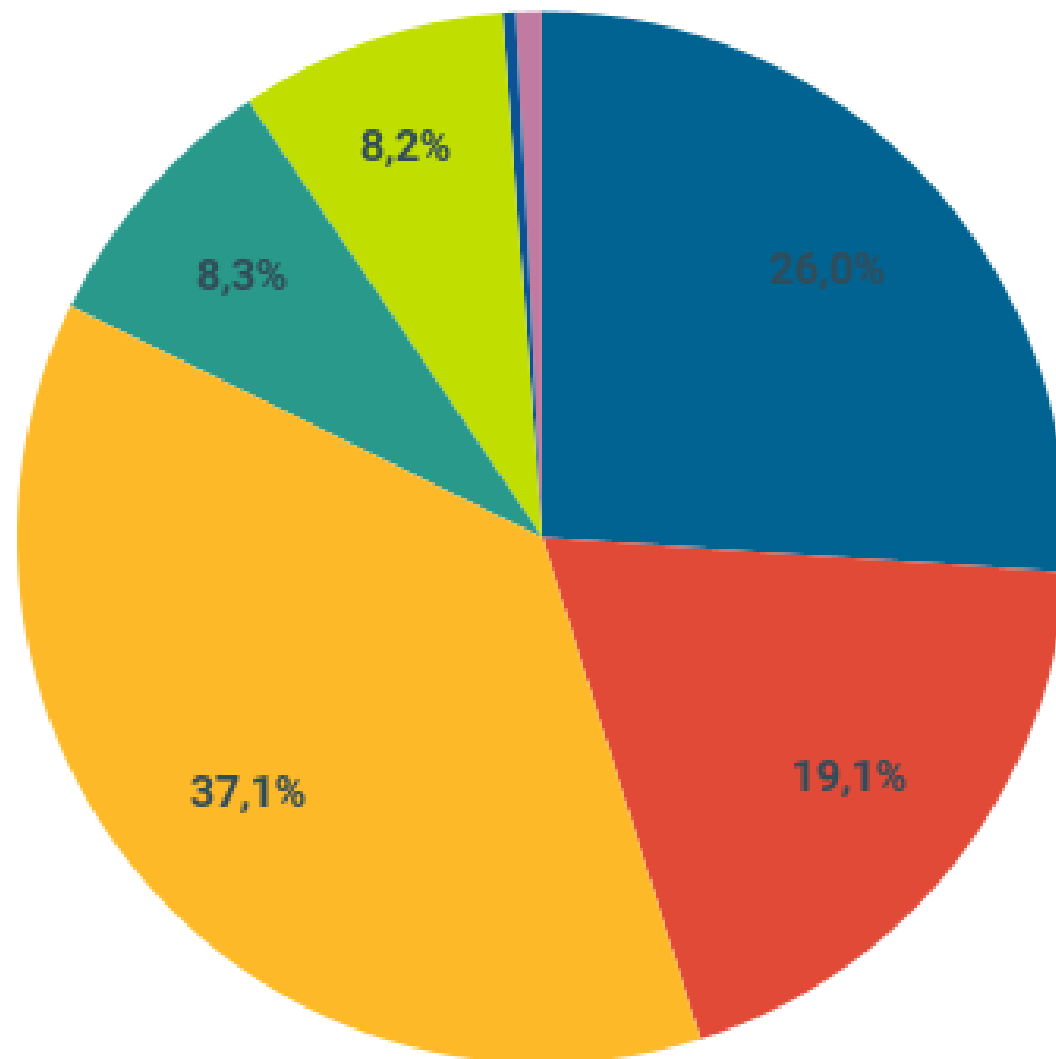


En promedio, **han tenido un tiempo de ejecución de 2,8 años**, donde el mínimo corresponde a 1 año y el máximo a 10 años.





# Cobertura de compensación por comuna

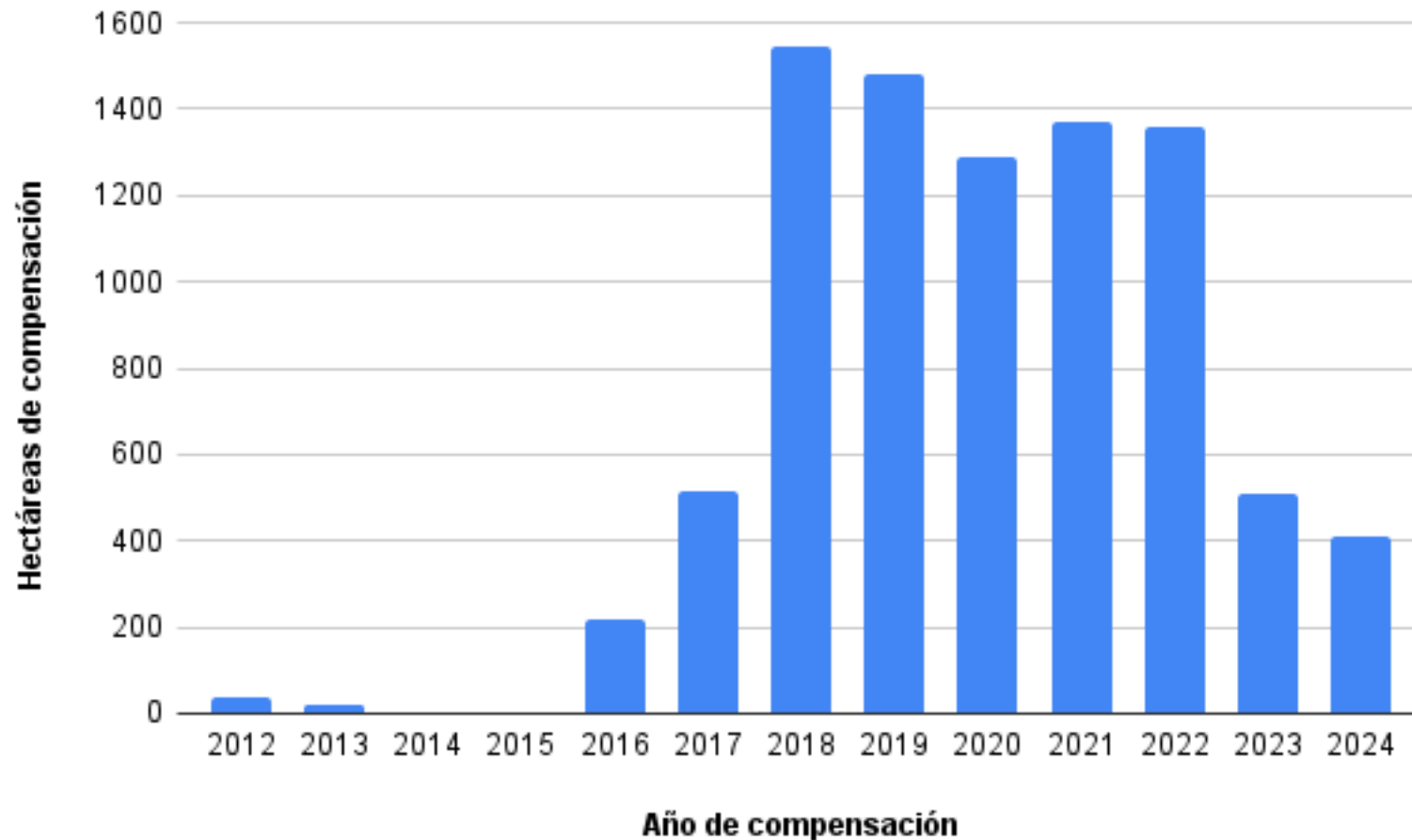


Estos se han desarrollado en 7 comunas

- Maipu
- Alhue
- Paine
- Melipilla
- San José de Maipo
- Til til
- Lo Barnechea



# Hectáreas compensadas por año



**1547 há**  
en 2018



A close-up photograph of a cluster of small, five-petaled white flowers with dark centers, growing on green leaves. The background is a soft, out-of-focus green.

GUÍA  
PARA DESARROLLAR PROGRAMAS  
DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES (PCE) POR MP10,  
EN ÁREAS VERDES Y MASAS DE VEGETACIÓN, EN LA  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO (RMS)

---

<https://biodiversidadrm.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/12/Guia-PCE-Seremi-MA-RMS.pdf>





# Rehabilitación y restauración ecológica

Enriquecimiento

Manejo Silvicultural y Fitosanitario

Recolección de Semillas y Viveración

Acciones Control de Erosión y/o Cárcavas

Control de Especies Invasoras

Cosecha y Almacenamiento de Agua







# Protección, control y vigilancia

Construcción y/o Reparación de Cercos Perimetrales

Implementar Medidas de Protección contra Incendios Forestales

Caseta, Torres y/o Miradores de Control y Vigilancia

Construcción y/o Mantenimiento de Sendero y/o Camino de Vigilancia

Instalación de Señalética

Construcción de Vivero y/o Invernadero







## Eje transversal de Educación Ambiental

Actividades enfocadas en tres temas:

- La importancia de las masas de vegetación para la biodiversidad.
- El rol de los servicios ecosistémicos que ofrece la zona a compensar (regulación del aire)
- La prevención de los Incendios Forestales





¿Por qué es una buena inversión compensar en los Santuarios de la Naturaleza de la RM?

---



---

✓ Son lugares bajo protección oficial del Estado, no se cambiará su uso de suelo en el largo plazo.

✓ Son masas de vegetación que ya están cumpliendo la función de captura de MP, pero que están bajo amenaza. Permite garantizar su existencia.





---

✓ Tienen administración, planes de manejo y un marco legal que asegura la correcta ejecución y una contraparte seria y comprometida.

✓ Por ser áreas de conservación con administración, las acciones ejecutadas tienen continuidad más allá de la ejecución de cada PCE.





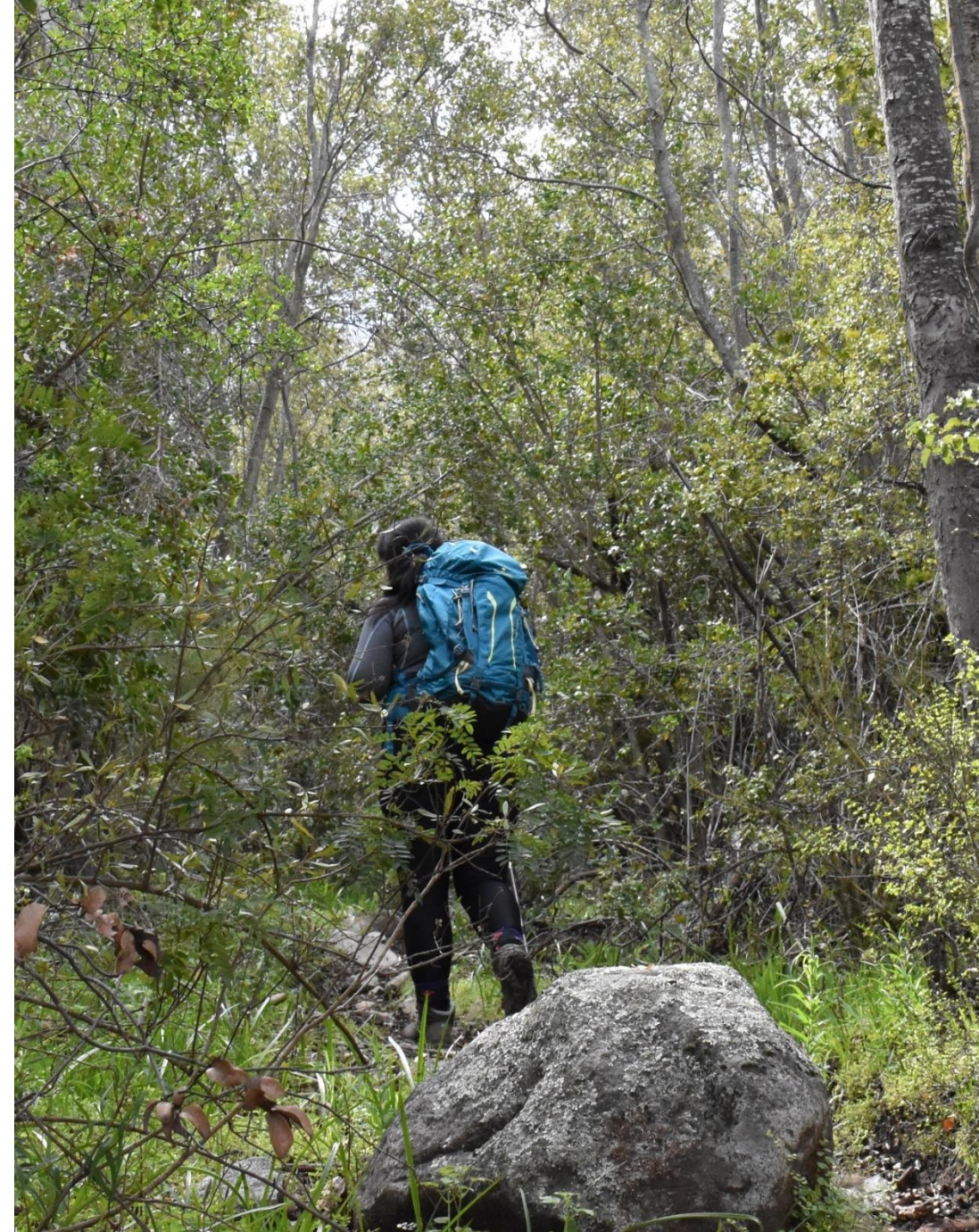
- ✓ Permiten el financiamiento para la mantención de las masas de vegetación de la cuenca de Santiago.
- ✓ Permiten la gestión efectiva de las masas de vegetación.
- ✓ Tienen un efecto multiplicador, al estar en zonas estratégicas para los SN, generan efectos de reducción de amenazas sobre un área mayor que la comprometida en el mismo PCE.








- ✓ Generan efectos adicionales como la conservación de la biodiversidad presentes en los ecosistemas y la extensión de beneficios a comunidades aledañas de los Santuarios de la naturaleza.
- ✓ Laboratorios naturales
- ✓ Aulas al aire libre.





A woodpecker with a vibrant red crest and a black and white patterned body is perched on a tree trunk. The tree trunk is covered in yellow moss. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a forest setting.

La mantención de estas masas de vegetación permite garantizar la prestación de este servicio ecosistémico (captura MP) además de otros múltiples servicios ambientales de soporte, regulación, provisión y cultural, constituyendo un valioso aporte para la Región.





Oportunidades de mejora

---



- 
- ✓ Fluidez en los informes de verificación por parte de la autoridad.
  - ✓ **Robustecer los mecanismos de verificación** (Soluciones basadas en Naturaleza versus Soluciones basadas en Tecnología).
  - ✓ Generar certezas de cumplimiento de la implementación desde el punto de vista formal.







¡Muchas gracias!

